Matematik öğrenmeye yeni karar verenler,
En temelden başlamak isteyenler,
İşlem hatası çok olanlar ve
İşlem hızını artırmak isteyenler için…

ANTRENMANLARLA

MATEMATİK

Birinci Kitap

Halil İbrahim KÜÇÜKKAYA
Bire Bir Öğretim Uzmanı

Ahmet KARAKOÇ **Mehmet GİRGİÇ**

ANTRENMANLARLA MATEMATİK için

İrtibat tel: (0505) 914 02 78

e – mail: hikucukkaya@gmail.com

Başlarken,

Bu öyle bir yolculuk ki sonunda matematiği anlamak ve öğrenmek var…☺
Eğer siz de matematiği öğrenme zamanınızın geldiğine inanıyorsanız buyurun.☺

Evet, en uzun yolculuklara bile küçük bir adımla başlandığına göre…
Artık siz de cesaretinizi toplayın ve ciddi ciddi yola koyulun.☺

Yola çıkmadan önce bu olaya pozitif bakmayı öğrenin. Ve kafanızdaki matematik öğrenme ile ilgili tüm negatif düşünceleri yok edin. Daha önceki denemelerinizin nasıl sonuçlandığına değil şimdiki denemenize yoğunlaşın.
Bir de, bu yolun zorluklarını değil, yolculuğunuz bittiğinde yaşayacağınız mutluluğu düşünün.
Çalışırken yorulduğunuzda veya sıkıldığınızda şunu aklınızdan hiç çıkarmayın. **Bu derse gerektiği gibi çalışıp da başaramayan öğrenci yok. Yeter ki ortalama bir zekâya sahip olunsun. Buna da sahip olduğunuza göre…☺ Ama sabırsız olduğu için başaramayan çok.**

Siz,

Daha önce defalarca matematik öğrenmeye karar vermiş olabilir ve her girişiminizde pes etmiş olabilirsiniz,
Matematiği fobi haline getirmiş olabilir ve hatta nedenini bile bilmeyebilirsiniz,
Matematiğin zor bir ders olduğuna inanmış ve bunu sadece matematik beyni (her ne demekse☺) olanların yapacağına inanıyor da olabilirsiniz,
Belirlediği yüksek hedeflerden matematik yapamadığı için vazgeçmiş olanlardan da olabilirsiniz,
Matematiği öğrenmek için bir sürü dershane dolaşmış ama her seferinde ümidini kaybetmiş olarak başa dönmüş de olabilirsiniz,
Matematiği öğrenme ümidiyle bilinçsizce bir sürü kitap alan ama açınca nereden başlayacağını bilmeyenlerden de olabilirsiniz,
Tarih ve Türkçe derslerini rahatlıkla yapabildiği halde matematiği neden yapamadığını bir türlü kavrayamayanlardan da olabilirsiniz,
Matematiği çok zayıf olup da bu problemini sınıf ortamında halledebileceğinizi de sanıyor olabilirsiniz. ☺
Matematiğin ne demek olduğunu bile tam olarak bilmezken çevresindekilerin ‘’zor ders’’ yakıştırmalarından dolayı matematiğe karşı önyargısı olanlardan da olabilirsiniz,
Matematiği sınıfta anlıyorum ama eve gidince yapamıyorum diyenlerden de olabilirsiniz,
Matematiği anlıyorum ama işlem kabiliyetim kötü olduğu için yapamıyorum diyenlerden de olabilirsiniz,
Aslında matematiğim iyi ama çok işlem hatası yapıyorum diyenlerden de olabilirsiniz,
Ya da kendini kusursuz melek zannedip de öğretmeni, sistemi ve bilmem daha neleri suçlayıp başarısızlığına kılıf arayanlardan da olabilirsiniz, …
Her ne olursanız veya hangisi olursanız olun… Önemli değil artık. Hepsi geride kalacak ve artık başaracaksınız. Yeter ki kararlı ve sabırlı olun ve Antrenmanlarla Matematik setinin birinci kitabını adam gibi bitirin.
Bu setle matematiği seven ve öğrenen o kadar çok öğrenci var ki. Onun için eminim ki siz de siz de bu seti bitirdiğinizde neden daha önce yapamadığınıza şaşıracaksınız. Biliyorum ki

Kesinlikle başaracaksınız. Ve işte şimdi tam zamanı…☺

Halil İbrahim KÜÇÜKKAYA
Matematik Bire Bir Öğretim Uzmanı

DAYAMIŞLAR MATEMATUĞU… AYİPTURRR YAW!

Trabzonlu Temel□in sevgili torunu Eda□ya verilen ödev ile ba□□derttedir□ □stanbul□a göç eden arkada□□Niyazi□ye ba□□na gelenleri yazar.

□Niyazicu□um. Hani benum kücuk torun var ya. Geçen ak□am, geturdi odevini önume koydi. Bi yandan da a□lay. Zaten dertlerini hep ba□a açar.

Dedi ki;

- □Habunlari anliyamadum. Yarin o□retmen beni dövecek.□□

Dedum ki; □A□lama u□a□um. Bunun içun o□retmen u□ak dövmez. □imdi oni çözeruk. □Ama ne mumkün Niyazi karda□um.: Bi trenlan bi otobos ayni istasyondan kalkmi□lar. Tren otobostan üçte bir daha h□zli gidiy. Otobos iki yerde onbe□er dakka istirahat vermi□. Tiren da bi yerde durmi□, 20 dakka su almi□. Otobos saatte 60 kilometre gidiymi□. Tiren 5 saat sonra gidece□i yere varmi□. Otobos ise ne vakit sonra oriye varacakmi□. O□ra□tum yapamadum. U□ak da bi yandan a□lay. Derken bobasi geldi. O da o□ra□ti çözemedi. Dedum o□a ki; □□ damat senun tanidu□un tahsilli bi otobos □ofori var ise o□a soralum. Belki o bilebilur. Yahutta sabah olsun da be u□a□i □oforler cemiyetine gotureyum. Onlar aras□nda belki tirenlan yari□etmi□bi □ofor vardur da bize nasihat verur.□□

Ha! Bu arada biz bi yandan da u□a□a tireni tarif ediyruk. Tiren görmemi□ki□ ne anasi görmi□, ne bubasi. Ben da bi tek askerlukde Erzurum□dan Sivas□a gittiydum. Neysa karda□um, o gece çok kizdum. Diyeceksun ki niye? La□ U□ak daha incir a□acinlan duti ayiramay; mezgiti gösteriyrum, hamsi diy, yumurtanun fabrikada yapildu□uni sanay. Biz gelduk araba yari□tiriyruk.

Ula, oriye otobos saatinde gitsa ne olur, geç gitsa ne olur? Gurbetten yolci mi bekliysun? E□er varaca□i saat onemliysa, edersun yazihaniye bi telefon, derler sa□a otobosun inece□u zamani. Habu kadarluk mesele içun sabiyi subyani niye telef edersunuz?

La□ U□aklarda □arki yok, türki yok, oyun yok; DAYAM□□LER MATEMATU□U. AYUPTURR YAW!...□□

Birinci Kitapta Neler Var?

Matematikte zekâdan önce sabır gelir.

Cahit Arf

1. GÜN

En uzun yolculuklara bile küçük bir adımla başlanır…

Metodu olan topal, metotsuz koşandan daha çabuk ilerler.

Francis BACON

TOPLAMA ve ÇIKARMA

Yola çıkarken toplama çıkarma probleminiz olmamalı. Onun için ilk adım ve ilk antrenmanlar toplama çıkarma işlemleriyle ilgili olacak.
Çok hızlı şekilde toplama çıkarma yapabilmek lazım. Eğer bu işlemlerde probleminiz olmadığını fark ederseniz hızlı geçersiniz. Problem değil.
Ama unutmayın ki ilk adımı yanlış atarsanız hem sonuca ulaşamazsınız hem de zaman kaybedersiniz.

Dolayısıyla matematiği öğrenmeye karar verdiyseniz doğru yapmanız gereken daha doğrusu yanlış yapmamanız gereken ilk şey toplama ve çıkarma işlemi olmalı.
Toplama ve çıkarma işleminde problemi olanların ilk önce bu problemlerini halletmesi lâzım. (ki diğer problemlerinin üzerine eğilmelerinin bir anlamı olsun.)

Bu bölümde,
Pozitif iki sayıyı toplama ve çıkarma,
Negatif iki sayıyı toplama,
Biri pozitif diğeri negatif olan iki sayıyı toplama,
Üç veya daha fazla sayıyı toplama veya çıkarma,
gibi basit temel işlemler var.
Lütfen bu işlemlerde sıfır hata yapıncaya kadar antrenmanlara devam edin. Çünkü bunlar gerçekten çok önemli.

Aynı işaretli iki sayının toplamı

Aynı işretli iki sayının toplamında sonuç toplanan sayılarla aynı işaretlidir.
Ayrıca toplanan sayıların yer değiştirmesi de sonucu değiştirmez.

Örneğin,

$+5+7=12$

$+7+5=12$

$(-2)+(-5)=-7$

$(-5)+(-2)=-7$

- ✓ **Bu arada biliyorsunuzdur. Pozitif sayıların önüne ‘’+’’ işareti konulmayabilir.**

Yani, +3 = 3 ya da +4 = 4 tür.

- ✓ **Negatif sayılar toplanırken sayılar parantez içinde olmayabilir.**

Yani, $(-2)+(-3)=-2-3=-5$ dir.

Yine aynı şekilde

(-4) + (-5) + (-2) = - 4 - 5 – 2 = - 11 dir.

Ters işaretli iki sayının toplamı (çıkarma)

Ters işaretli iki sayı toplanırken büyük sayıdan küçüğü çıkarılır, sonucun işareti büyük sayının işareti ile aynı olur.

Örneğin,

$12-3=-3+12=9$

$-14+4=4-14=-10$

Üç veya daha fazla sayı olursa

Üç veya daha fazla sayının toplamı (veya farkı) hesaplanırken, pozitifler kendi arasında negatifler de kendi arasında toplanıp sonra elde edilen sayılar toplanabilir.

Örneğin,

$5-7+2-8+9=(5+2+9)+(-7-8)$

$=16+(-15)$

$=1$

Veya size en kolay gelen sayıları toplar (çıkarır) öyle işlem yapabilirsiniz.
Örneğin, yukarıdaki işlem

$5-7+2-8+9=(5+2)-7+(9-8)$

$=7-7+1$

$=0+1=1$

biçiminde de yapılabilir.

Örneğin,

$12-15-4+30+2+13-8$

işlemini ele alalım.

Bu işlemi yaparken dikkatle bakılırsa toplandığında sıfıra eşit olan sayılar var. Bu sayıları kendi arasında toplamak işi kolaylaştırır.
Şöyle olabilir örneğin.

$=(12-4)-15+30+(2+13)-8$

$=8-15+30+15-8$

$=(8-8)+(5-15)+30$

$=30$

Tabii ki başka türlü de yapılabilir. Ben sadece bir fikir vermeye çalışıyorum.

Bazen ters işaretli ve birbirine yakın iki sayıyı toplayarak sayıları küçültebilirsiniz.

Örneğin,

$72-65-134+30+28+130-60$

işlemini yapalım.

$=(72-65)+(130-134)+((30+28)-60)$

$=7-4-2$

$=1$

Daha fazla uzatmayayım. Hareketleri gösterdim. Gerisi size kalmış. ☺

Bu hareketleri aşağıdaki örnekçikler üzerinde uygulayıp sonra antrenmanlara başlayın bakalım.☺ Sakın ola ki antrenman yapmadan ya da eksik antrenmanla maça çıkmayın☺ Maçlarda rakipler çok güçlü. Ona göre☺

Örnekçikler☺

a) $12-14+7=$

b) $2+5-14-3=$

b) $8-2+9-15=$

c) $12-5-4-3=$

d) $20+15-34-2=$

e) $6-3+5-4-1=$

f) $-10-5-4-5=$

g) $9-7-13+8=$

h) $-7-5+6-7=$

ı) $23-17-14+8=$

i) $-16-5+14+5=$

j) $20+11-19-9=$

k) $6+2-5-8-3=$

Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

Yalnız bu tür işlemleri yaparken işlemler sonucunda elde edilen sayının pozitif mi yoksa negatif mi olduğuna dikkat edin.

1. $9 + 7$

2. $7 + 8$

3. $-10 + 9$

4. $-7 + 8$

5. $-12 + 3$

6. $12 - 17$

7. $-5 - 7$

8. $-7 - 5$

9. $23 + 32$

10. $-17 + 28$

11. $54 - 29$

12. $34 - 21$

13. $-25 + 38$

14. $12 - 45$

15. $27 - 19$

16. $61 - 43$

17. $86 - 48$

18. $-73 - 27$

19. $-72 + 25$

20. $-28 - 46$

21. $3 + 5 + 7$

22. $8 - 5 - 6$

23. $-1 - 6 - 4$

24. $-2 - 9 - 6$

25. $3 + 8 + 5$

26. $-9 + 5 - 7$

27. $-4 - 6 + 8$

28. $-8 + 2 - 3$

29. $13 - 25 + 17$

30. $23 - 34 + 40$

31. $-13 - 23 + 42$

32. $35 + 13 - 42$

33. $12 - 25 - 15$

34. $-30 - 15 + 28$

35. $19 - 53 + 24$

36. $-4 - 7 - 8 - 4$

37. $9 - 5 - 7 - 1$

38. $-14 - 2 + 8 + 6$

39. $-3 - 7 + 5 + 4$

40. $-9 - 11 - 12 + 2$

41. $12 - 13 - 14 - 1$

42. $-2 + 7 - 9 + 10$

43. $1 + 3 - 4 - 5 - 6$

44. $-7 - 13 - 12 + 2$

45. $5 - 10 + 6 - 7$

46. $4 - 7 + 11 - 15$

47. $3 + 19 - 12 - 1$

48. $2 + 5 + 3 - 9 - 8$

49. $6 - 7 - 14 - 1$

50. $16 - 13 + 11 - 5$

51. $23 - 12 - 17 + 19$

52. $41 - 18 + 35 - 19$

53. $67 - 16 + (47 - 39)$

54. $(22 - 46) + 25 - 49$

55. $-32 + 21 - 19 + 10$

56. $57 - 18 + (47 - 29)$

57. $(12 - 26) + 25 - 46$

58. □42 □ 31 □ 12 □ 22

59. □ 32 □ 23 □ 39 □ 20

60. □ 19 □ 11 □ 12 □ 35

Aşağıdaki toplama çıkarma işlemleri hızlı bir şekilde yapmaya çalışın.

Üçten fazla sayıyı toplayıp çıkarırken kendinize bir yöntem belirlemeye çalışın.

1. $3-2-5+6-1$

2. 1□2□3□8□2

3. 4□1□6□9□2

4. □2□7□2□5□1

5. $3-5+7-8-1$

6. $5+4-7-2-4$

7. □2□5□7□14□9

8. $4-5+6-7+8-9$

9. $3-5+2-7-6$

10. □2□5□6□5□4

11. $-15+6+5-13$

12. $3-5+2-8-5$

13. $15-2-6-3+7$

14. $-38+7+9+8$

15. $12-18+21-19$

16. $-3-17-12+2$

17. $-3-5+7+1-10$

18. $3+6+9+12+15$

19. $-5+3-8-1+7$

20. $8-5+2-7-4-7$

21. $-2-4-3-6-10$

22. $65-12-5-11-8$

23. $-5-6-7+8+9$

24. $-5-4-6-8+19$

25. $3+9-7-5+1$

26. $9-4-12+18+6$

27. $2-14-17+23-5$

28. $(64-8-8-16)-24$

29. $1 \square 3 \square 4 \square 5 \square 6$

30. $3-12-3-14-10$

31. $13-4-6+8+7$

32. $5-12-4-2+11$

33. $3-2+3-9-12$

34. $7-3+6+5-10$

35. $2 \square 5 \square 3 \square 7 \square 8$

36. $\square 2 \square 5 \square 6 \square 8 \square 7$

37. $8-5+1-8-3+2$

38. $9+3-8-7+2$

39. $-4-5+2+13-10$

40. $13-11+18-19-2$

41. $3-6+9+12-15$

42. $15 \square 2 \square 6 \square 3 \square 7$

43. $-12+36-8-1-20$

44. $74-22-15-11-9$

Her antrenmandan sonra işlem hızınızın kesinlikle arttığını göreceksiniz. ☺ Ama bu artış biraz yavaş olur. Onun için bunu fark edebilmek de önemli.

Toplama ve çıkarmayla ilgili son antrenman.
Hadi kolay gelsin.

1. $-2-6-8-10-12$

2. $2-3+4-5+6-7$

3. $32-5-6-7-1-6$

4. $9+9+9+8+8+8$

5. $85-9-8-7-10-6$

6. $56-8-9-5-4-2-7$

7. $21-3-8-6+12-4-7$

8. $61-23-17-2-4-8$

9. $7+8+17+18-28-29$

10. $-2-13-14-35+56$

11. $20+4+4+4+4+4$

12. $2+4+9-7-13-4$

13. 9 ▯ 2 ▯ 3 ▯ 4 ▯ 5 ▯ 6

14. 2 ▯ 3 ▯ 4 ▯ 5 ▯ 7 ▯ 2

15. $-13+9-5-7+6+9$

16. $9-13-5-8-9-2$

17. $(36-8-7-7)-(15-3-3)$

18. $-1-2-3-4+5+6+7$

19. $1-2-3-5+6-8-10$

20. $4-12-13+25-6-2$

21. $14-5+6-7+8-9$

22. $18 - 2 - 7 - 3 + 17 - 10$

23. $5 - 14 - 5 + 6 - 7 + 8 - 9$

24. $8 + 2 + 4 - 3 - 7 - 10$

25. $20 + 4 + 4 + 4 - 5 - 5 - 5$

26. $12 - 4 + 9 - 7 - 13 + 7$

27. $4 - 18 + 5 - 12 - 14$

28. $9 - 5 - 2 - 6 + 8 + 13$

29. $3 - 9 - 5 - 7 + 6 - 12$

30. $19 - 3 - 15 + 18 - 9 - 2$

31. $11 - 5 - 6 - 7 + 8 - 12$

32. $12 - 4 - 17 + 29 - 5$

33. $9 + 9 + 9 - 8 - 7 - 6 - 5$

34. $79 - 9 - 8 - 7 - 10 - 6$

35. $56 - 18 - 9 - 15 + 4 - 2 + 7$

36. $61 - 15 - 16 - 17 + 11 - 6$

37. $29 - 3 - 8 + 6 + 23 - 14 - 17$

38. $45 - 23 - 27 - 2 + 4 + 8$

39. $17 - 8 + 17 + 18 - 39 - 19$

40. $-12 - 3 - 14 - 33 + 26$

41. $-8 + 27 + 19 - 8 + 26$

42. 1 □ 12 □ 3 □ 5 □ 16 □ 12

43. 14 □ 25 □ 36 □ 47 □ 58 □ 69

2.
GÜN

İnanç görmediğimize inanmaktır. Bunun mükafatı
da inandığımızı görmektir.
St. Augustinus

Siz kendinize inanın başkaları da size inanacaktır.
Goethe

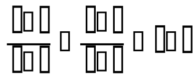
ÇARPMA ve BÖLME MUHABBETİ

Çarpım tablosu probleminiz var mı?
Eğer çarpım tablosu probleminiz var ve bunu parmak hesabıyla hallediyorsanız☺ soruları seri bir şekilde çözebilmeniz mümkün değil.

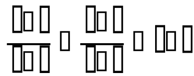
Onun için çarpma meselesinde,
İlk önce tek haneli iki sayıyı (yani çarpım tablosunu), sonrada iki haneli bir sayı ile tek haneli bir sayıyı zihinden çarpabilecek duruma gelmeniz lazım. Hatta daha sonra 30 dan küçük iki basamaklı iki sayıyı bile belki☺

Sayıları doğru çarptıktan sonra çarpım sonucunun işaretini de doğru yazmak lazım.
Şimdilik sadece şu kadarını söyleyeyim.
Aynı işaretli iki sayının çarpımı pozitif, ters işaretli iki sayının çarpımı ise negatiftir.
Bölmede de işaret olayı aynıdır. Yani, aynı işaretli iki sayının bölümü pozitif, ters işaretli iki sayının bölümü ise negatiftir.
Yani,









Anlaşıldı mı burası?
Bir de şunlara dikkat edin.

□ □□3□□ □□1□□□3□□ 3

□2□□ 4□□ 8

□ □□2□.3 □ 6

□2 □ 3□□3□□ □2 □ 9 □ 7

Neyse… Bu meseleyi daha ayrıntılı olarak ele alacağım. Onun için geçiyorum.

Çarpım Tablosu

Çarpım tablosunda problemi olup da söyleyemeyenler veya bunu kendisine bile itiraf etmek istemeyenler. Üzülmeyin. Bu yolda yalnız değilsiniz. Sizin gibi yüz binlerce öğrenci var bu âlemde☺
Çarpım tablosunda her birini 5 dakika içinde ezberleyebilirsiniz.
Nasıl mı?
Önce ritmik saymayı öğrenin. Yani, 2 şer 2 şer 20 ye kadar, 3 er 3 er 30 kadar, 4 er 4 er 40 kadar, ... 9 ar 9 ar 90 a kadar hızlı bir şekilde takılmadan sayma işini halledin. Sonrası kolay.
Şimdi sizin tablonuz da yoktur. ☺
Problem değil. Gelin bakalım.
Çarpım tablosu olmayanlar için çarpım tablosu hazırladım.☺
İlk önce şunları ezberleyin. Ama dediğim gibi yapın.

2x1 =2	3x1 =3	4x1 =4
2x2 = 4	3x2 = 6	4x2 = 8
2x3 = 6	3x3 = 9	4x3 = 12
2x4 = 8	3x4 = 12	4x4 = 16
2x5 = 10	3x5 = 15	4x5 = 20
2x6 = 12	3x6 = 18	4x6 = 24
2x7 = 14	3x7 = 21	4x7 = 28
2x8 = 16	3x8 = 24	4x8 = 32
2x9 = 18	3x9 = 27	4x9 = 36
2x10 = 20	3x10 = 30	4x10 = 40

İkinci adım da şunları☺

5x1 = 5	6x1 = 6	7x1 = 7
5x2 =10	6x2 = 12	7x2 = 14
5x3 = 15	6x3 = 18	7x3 = 21
5x4 = 20	6x4 = 24	7x4 = 28
5x5 = 25	6x5 = 30	7x5 = 35
5x6 = 30	6x6 = 36	7x6 = 42
5x7 = 35	6x7 = 42	7x7 = 49
5x8 = 40	6x8 = 48	7x8 = 56
5x9 = 45	6x9 = 54	7x9 = 63
5x10 = 50	6x10 = 60	7x10 = 70

Şu üçüne biraz daha fazla zaman ayırın.

8x1 = 8	9x1 = 9	10x1 = 10
8x2 = 16	9x2 = 18	10x2 = 20
8x3 = 24	9x3 = 27	10x3 = 30
8x4 = 32	9x4 = 36	10x4 = 40
8x5 = 40	9x5 = 45	10x5 = 50
8x6 = 48	9x6 = 54	10x6 = 60
8x7 = 56	9x7 = 63	10x7 = 70
8x8 = 64	9x8 = 72	10x8 = 80
8x9 = 72	9x9 = 81	10x9 = 90
8x10 = 80	9x10 = 90	10x10 = 100

Ezberlediniz mi?
Sonra boş bir kağıda bu eşitliklerin sol taraflarını (yani, 7.7=, 8.7=, 9.6= ,…) karışık bir şekilde yazarak bunların değerini yazmaya çalışın.
Eksiksiz ve hatasız yazdığınızdan emin olduğunuzda antrenmanlara geçebilirsiniz. ☺

Ayrıca, çarpma işlemiyle ilgili olarak şunları da not edin bakalım.
Çarpma işleminin de değişme özelliği vardır.
Yani, çarpılan sayıların yer değiştirmesi sonucu değiştirmez.

6.7 ▯ 7.6 ▯ 42

3.12 ▯ 12.3 ▯ 36

örneklerinde olduğu gibi.

Üç veya daha fazla sayı çarpılırken de sayılar yer değiştirebilir.

2.3.5 ▯ 30

5.3.2 ▯ 30

3.2.5 ▯ 30

2.(3.5) ▯ 30

(2.3).5 ▯ 30

Anlaşıldı mı ne demek istediğim?

Bazı bölme soruları da çarpım tablosudur aslında.
Örneğin,

$\frac{36}{9}$ ▯ $\frac{42}{7}$ ▯ $\frac{24}{8}$

$\frac{32}{4}$ ▯ $\frac{48}{6}$. $\frac{63}{9}$ ▯ $\frac{72}{8}$

Gibi ifadelerin değerini hesaplayabilmek için de çarpım tablosunu bilmek lazım.
Öyle değil mi?

Ve zihinden bölme yapma konusunda da pratikleşmeniz lazım.
Örneğin şu işlemlerde bölmeleri zihinden yapınca epey zaman kazanmış olursunuz.

$\frac{69}{23}$ ▯ $\frac{42}{14}$ ▯ $\frac{42}{21}$ ▯ $\frac{80}{16}$

$\frac{90}{18}$ ▯ $\frac{72}{24}$ ▯ $\frac{48}{16}$ ▯ $\frac{60}{4}$

İleride bana daha çok hak vereceksiniz. ☺

Evet canlar!
Bunca yıldır matematikle iç içeyim. Hem yazar olarak hem de öğretici olarak. Sıfırdan başlayıp çok iyi bölümleri kazanan çok öğrenci tanıdım.
Diyeceğim o ki, bu iş başarılamayacak kadar zor bir iş değil kesinlikle. Başardığınızda da inanılmazı başarmış olmayacaksınız. Ama yine de teşekkür için bir telefonunuzu beklerim☺(Belki sizin için matematiği yapmak imkânsızı başarmak gibi bir şey olabilir.☹)

Bir şeyi çok net söyleyebilirim ki o da şu:
Ortalama bir zekâya sahip olan herkes matematiği öğrenebilir. Yeter ki nereden ve nasıl başlayacağını bilen, karşısındaki öğrenciyi çok iyi analiz edip ona uygun bir program yapabilen bu işin uzmanı iyi bir bire bir öğretim uzmanı ile çalışılsın. Ve disiplinli ve sürekli çalışmadan da taviz verilmesin.

Aslında matematik öğretim ve öğrenimi ile ilgili çok daha fazla şeyler söyleyebilirim.
Ama neyse…
Siz antrenmanlarınızı aksatmadan çalışmalarınıza devam edin. Sonra teşekkür edersiniz. ☺
Öyle değil mi?

İşlem önceliği muhabbeti (Acayip Önemli)☺

Daha sonra ayrıntısıyla üzerinde duracağım. Ama hoş bi muhabbet olduğundan bahsetmeden duramıyorum ki.☺
Siz de çarpma işleminde probleminiz yoksa işlem önceliği muhabbetine geçebilirsiniz.

Size çok basit birkaç soru;
Birincisi:

1 + 2.3 işleminin sonucu kaçtır?

9 mu yoksa 7 mi?

İkincisi:

1 + 2(1+2) işleminin sonucu kaçtır?

9 mu yoksa 7 mi?

Üçüncüsü:

5 – 3(2+3.2) işleminin sonucu kaçtır?

16 mı? – 19 mu? 20 mi?

Yoksa daha başka bir değer mi?

İşte bu tür basit (ama önemli) sorularda bile bir işlem sırası vardır. Öyle rastgele işlem yapamazsınız.
Ne fark eder ki diyemezsiniz. Her şeyin bir sırası var☺
Siz hiç önce ayakkabısını sonra çorabını giyen kimse gördünüz mü? ☺
Ya da önce ceketini sonra gömleğini giyen?

Aynen öyle de matematiksel işlemlerde de toplama, çıkarma, çarpma, bölme işlemlerinin bir arada olduğu işlemlerde **çarpma ve bölme işlemleri toplama ve çıkarma işlemlerinden daima daha önce yapılır.**

Yani,
1 + 2.3 = 1 + 6 = 7 dir. (Önce 2 ile 3 ü çarptım.)

Ama işlemde parantezler varsa ilk önce parantez içindeki işlemler sonuçlandırılır.

Yani,
1 + 2(1 + 2) = 1 +2.3 = 1 + 6 = 7 dir.
(Önce parantez içini hallettim, sonra çarpmayı , en son da toplamayı)

O halde şöyle özetleyebiliriz bunu.
Bir işlemde,
İlk önce parantez içleri halledilir,
Sonra çarpma ve bölme varsa bunlar halledilir.
En son toplama ve çıkarmalar halledilir.

Anlayacağınız çarpma bölme varken toplama çıkarma yapılmaz.
Yaparsanız matematiksel bir cinayet işlemiş olursunuz. Geçmiş olsun. ☺
Anladınız mı?

Şimdi işlem önceliğini bildiğinize göre aşağıdaki soruların cevaplarını bulun bakalım.

a) 2 □ 3.4 □

b) 13 □ 3 □10 □ 2.3□ □

c) 10 □ 2 □2 □ 3.5 □ 2.3□ □

d) 5 □2.4 □ 3□ □ 3 □15 □ 2.3□ □

e) □6 □ 4.2□ □ 2 □7 □ 2.3 □ 1□ □

f) 1 □ 2 □1 □ 2 □1 □ 2.3□□ □ 25 □

g) 2 □ 3.8 □

h) 14 □ 2 □16 □ 2.3□ □

ı) 17 □ 2 □3 □ 2.5 □ 2.3□ □

j) 3 □2.5 □ 4□ □ 2 □5 □ 2.3□ □

k) □5 □ 4.2□ □ 3 □7 □ 3.3 □ 1□ □

l) 11 □ 2 □3 □ 2 □1 □ 2.3□□ □ 5 □

m) 3.7 □ □2 □ 3.4□ □

n) 3 □ 3 □20 □ 2.12□ □

o) 1 □ 2 □1 □ 3.5 □ 4.3□ □

p) □ □2.4 □ 3□ □ 2 □10 □ 2.3□ □

r) □ □6 □ 4.2□ □ 2 □7 □ 2.3 □ 10□ □

s) □ 1 □ 3 □1 □ 2 □1 □ 2.3□□ □ 5 □

Aşağıdaki işlemleri hızlı bir şekilde yapmaya çalışın. Bu arada çarpım tablosu problemlerinizi de halledin bakalım☺

1. 5.6▯4.7

2. $3.8-2.9$

3. $4.9+3.7$

4. $7.8-6.9$

5. $4.6+5.3$

6. $9.8-7.8$

7. $5.9-4.9$

8. $9.6-4.6$

9. $7.6-3.7$

10. $5.8-4.3$

11. $8.6-4.8$

12. $3.7-4.8$

13. $8.9-9.7$

14. $3.4+32:8$

15. $3.8-9:3$

16. $9.2+3.4$

17. $8.7-3.7$

18. $2.7+(3+2.7)$

19. $18:9+8:4$

20. $56:7+63:9$

21. $42:21-36:12$

22. $6.9-8.6+3.5$

23. $2.3 - 3.5 + 4.6$

24. $3.6 + 4.7 - 5.8$

25. $6.7 + 2.5 - 3.3$

26. $4.9 - 5.7 + 2.9$

27. $8.7 - 9.5 - 3.6$

28. $3.5 - 4.6 + 2.3.2$

29. $3.5 - 4.7 + 2.8$

30. $\frac{12}{3} + \frac{15}{5} - \frac{21}{7}$

31. $\frac{8}{4} + \frac{27}{9} - \frac{32}{8}$

32. $2.3.4 - 3.4.5 - 1.2.9$

33. $\frac{24}{8} + \frac{45}{5} - \frac{63}{7}$

34. $\frac{81}{9} + \frac{64}{8} + \frac{56}{7}$

35. $\frac{52}{26} - \frac{54}{18} + \frac{42}{14}$

36. $\frac{72}{24} - \frac{63}{21} + \frac{45}{9}$

37. $\frac{32}{16} - \frac{39}{13} - \frac{46}{23}$

38. $\frac{90}{18} - \frac{36}{12} + \frac{64}{32}$

39. $\frac{26}{13} - \frac{42}{14} + \frac{60}{15}$

40. $\frac{55}{11} + \frac{56}{14} - \frac{58}{29}$

41. $\frac{12}{3} \square \frac{15}{5} \square \frac{21}{7}$

Antrenmanlara devam…
Bölerken de çarpım tablosu lâzım olur. Ona göre☺

1. $\frac{8}{4}+\frac{27}{9}-\frac{32}{8}$

2. $\frac{27}{9}+\frac{45}{5}-\frac{63}{7}$

3. $\frac{81}{9}\square\frac{56}{8}.\frac{14}{7}$

4. $\frac{24}{8}-\frac{42}{7}+3.\frac{18}{9}$

5. $\frac{56}{7}-\frac{63}{7}+\frac{36}{4}$

6. $\frac{52}{26}-\frac{54}{18}-0+1$

7. $\frac{72}{24}-\frac{63}{21}+\frac{45}{9}$

8. $\frac{34}{17}-\frac{42}{14}-\frac{46}{23}$

9. $\frac{80}{16}-\frac{36}{12}+\frac{64}{32}$

10. $\frac{28}{14}-\frac{44}{11}+\frac{58}{29}$

11. $\frac{66}{22}+\frac{52}{13}-\frac{45}{15}$

12. $\frac{8.5}{20}-\frac{8.7}{14}-\frac{60}{3.5}$

13. $\frac{21}{3.7}-\frac{32}{4.8}+\frac{5.9}{45}$

14. $\frac{1000}{100}+\frac{125}{25}+\frac{55}{11}$

15. $\frac{36}{12}.\frac{24}{8}-\frac{12}{6}.\frac{10}{5}$

16. $\frac{72}{9}+\frac{64}{8}-\frac{56}{7}$

17. $\frac{24}{3}+\frac{28}{7}-\frac{32}{8}$

18. $\frac{36}{9}+\frac{40}{10}-\frac{42}{6}$

19. $\frac{45}{9}+\frac{48}{8}-\frac{54}{6}$

20. $3.5-2.7-4.6+7.3$

21. $5.6+6.7-7.8-6.2$

22. $9.8-8.7-6.9+8.8$

23. $4.10-5.6-4.5+8.3$

24. $3.9+4.9-5.9+6.9-7.9$

25. $2.3-3.4+4.5-6.7$

26. 2.5 □ 3.6 □ 4.7 □ 5.8

27. $2.3+3.4+4.5+5.6$

28. $9.6-8.7+7.4-5.8$

29. $5.1-4.9+6.8-7.7$

30. $9.8-8.3+7.6-3.9$

31. $0.12+1.13-2.11-3.7$

32. $4.2-5.3+6.4-7.5$

33. $1.2-2.5+3.9-4.2$

34. $3.4-3.9+4.6-6.9$

Her antrenmandan sonra biraz yorulur insan.
Ama antrenmansız olanlar uzun soluklu yarışlarda başarılı olamazlar.

Bay X

1. $7.9-9.6+8.7-10.3$

2. $2.3.4-3.4.5-1.2.9$

3. $9.2-8.3+7.4-9.5$

4. $\frac{18}{6}+\frac{21}{3}-\frac{28}{7}-\frac{36}{4}$

5. $\frac{21}{7}+\frac{32}{4}-\frac{48}{6}-\frac{56}{7}$

6. $\frac{54}{9}+\frac{9}{3}-\frac{63}{9}+\frac{35}{5}$

7. $\frac{72}{9}-\frac{63}{7}+\frac{56}{8}-\frac{20}{4}$

8. $\frac{54}{9}-\frac{48}{6}-\frac{48}{8}+\frac{12}{4}$

9. $\frac{0}{7}+\frac{14}{2}-\frac{24}{12}-\frac{36}{18}$

10. $\frac{0}{3}-\frac{45}{15}-\frac{42}{14}+\frac{100}{25}$

11. $\frac{24}{12}+\frac{60}{12}-\frac{72}{12}+\frac{84}{12}$

12. $\frac{18}{9}\square\frac{21}{3}\square\frac{28}{4}\square\frac{36}{6}$

13. $\frac{21}{3}\square\frac{32}{8}\square\frac{48}{8}\square\frac{56}{8}$

14. $\frac{54}{6}\square\frac{12}{3}\square\frac{63}{7}\square\frac{35}{7}$

15. $\frac{36}{4}-\frac{40}{10}+\frac{42}{6}-\frac{72}{8}$

16. $\frac{72}{9}-\frac{63}{7}+\frac{56}{8}-\frac{20}{4}$

17. $\frac{54}{9}-\frac{48}{6}-\frac{48}{8}+\frac{12}{4}$

18. $\frac{18}{6}+\frac{14}{2}-\frac{24}{12}-\frac{36}{18}$

19. $\frac{9}{9}-\frac{45}{15}-\frac{42}{14}+\frac{100}{25}$

20. $\frac{24}{12}+\frac{60}{12}-\frac{72}{12}+\frac{84}{12}$

21. $\frac{26}{13}+\frac{52}{13}+\frac{70}{14}-\frac{54}{27}$

22. $4.9-\frac{36}{4}+7.6-\frac{42}{7}$

23. $\frac{63}{9}-7.9+6.8-\frac{48}{6}$

24. $\frac{81}{9}-9.9+\frac{45}{9}-5.9$

25. $8.7+9.7+7.6-\frac{9.3}{9}$

26. $\frac{8.7}{14}-3.7+2.5-\frac{80}{10}$

27. $\frac{12}{1}-\frac{42}{21}-7.1+1$

28. $2.\frac{68}{2.17}-3.\frac{81}{9}-5$

29. $\frac{5.15}{25}.5+\frac{5.11}{5}.5$

30. $6.7+8.7-9.7-\frac{9.4}{12}$

31. $\frac{2.21}{14}-3.7+2.5-\frac{72}{18}$

32. $\frac{12}{4}-\frac{42}{21}-0\cdot 15+1-0$

Matematik dersinde başarılı olmak istediğinize göre doğru yoldasınız.

İyi bir başlangıç yarı yarıya başarı demektir.
Andre Gide

1. $2.\frac{68}{34}-3.\frac{81}{9}$

2. $\frac{24}{6}-\frac{36}{9}-\frac{56}{7}$

3. $\frac{6.15}{18}-\frac{9.8}{12}+\frac{2.14}{7}$

4. $\frac{2}{5}.10+\frac{3}{4}.12-18.\frac{5}{6}$

5. $\frac{45}{4.6-9}-\frac{60}{2.7+1}$

6. $\frac{2.3.4-4.5-1}{2.9-4.4-1}$

7. $\frac{2+3+4+5-6-8-10}{3-8}$

8. $\frac{39}{13}-\frac{52}{13}+\frac{70}{14}-\frac{54}{27}$

9. $4.5-\frac{36}{4}+7.3-\frac{42}{7}$

10. $\frac{63}{7}-7.4+6.3-\frac{48}{16}$

11. $\frac{81}{27}-9.2+\frac{45}{9}-5.3$

12. $\frac{28}{7}-\frac{72}{12}+\frac{60}{15}$

13. $5.7-6.8-3.9+2.11$

14. $\frac{45}{9}.\frac{36}{4}-\frac{21}{7}.\frac{42}{7}$

15. $\frac{32-12:3}{28-6.2-2}$

16. $\frac{12+13+14+15-34-20}{3-8}$

17. $\frac{65}{13}+\frac{52}{26}+\frac{84}{14}-\frac{56}{14}$

18. $4.7-\frac{36}{9}+7.8-\frac{42}{7}$

19. $\frac{63}{7}-6.9+6.5-\frac{42}{7}$

20. $\frac{63}{9}-9.7+\frac{45}{9}+5.11$

21. $-3.7-8.7+7.6+\frac{9.13}{3}$

22. $\frac{8.5}{10}-\frac{8.7}{28}-\frac{60}{3.4}$

23. $\frac{63}{3.7}-\frac{96}{4.8}+\frac{5.9}{15}$

24. $\frac{12.7}{14}-8.7+3.5-\frac{120}{10}$

25. $\frac{12}{2}-\frac{42}{21}+1-2.0-0$

26. $2.\frac{102}{2.17}-3.\frac{72}{9}-\frac{15}{1}$

27. $\frac{44}{11}-\frac{66}{6}-\frac{77}{7}-\frac{8}{8}$

28. $\frac{12.15}{18}-\frac{18.8}{12}+\frac{2.28}{7}$

29. $\frac{2}{5}.15+\frac{3}{5}.25-18.\frac{5}{3}$

30. $\frac{54}{4.6-6}-\frac{60}{2.7-2}-\frac{2-16}{9-2}$

31. $\frac{7.9-14}{3.8-(-25)}-\frac{5.7+5}{4.2+2}$

32. $\frac{2.3.4+4.5-2}{2.9-4.4+4}$

5.

GÜN

Bir şeyi bulunmadığı yerde aramak onu hiç aramamak demektir…

İŞLEM ÖNCELİĞİ
ve
ARTI - EKSİ MUHABBETİ☺

Aslında işlem önceliğinden daha önce de bahsettim. Ama önemine binaen bir kez daha dinleyin bakalım.
Diyelim ki sabahleyin kalktınız. Elinizi yüzünüzü yıkadınız. Sonra da sırasıyla,
Önce kravatınızı taktınız,
Sonra ayakkabılarınızı giydiniz,
Sonra çoraplarınızı da giydiniz,
Ve daha sonra da sonra pantolonunuzu giydiniz,
Daha sonra ise geceliklerinizi çıkardınız,
Ve daha daha sonra da gömleğinizi giydiniz.
Olabilir mi?
Elbette olabilir. Neden olmasın? Öyle değil mi?
Kim ne diyebilir ki size. ☺
Bu da bir tarz meselesi. ☺

Neyse…
Sizce mantıklı bir insan için bu sıralamada bir tuhaflık yok mu?
İşte…
Nasıl ki insanın günlük yaşamında yaptığı en basit işlerin bile herkes tarafından kabul gören mantıklı bir sıralaması var. Aynen öyle de matematik işlemleri yapılırken de kabul edilmiş olan bir işlem önceliği sırası var.
Öyle kafanıza göre, canınızın istediği gibi yapamazsınız her işlemi.☺

Bir işlemde,
İlk önce parantezin içine girilir (parantez varsa tabii) ve oradaki işlemler yapılır.

Ve çok önemli bir şey
Çarpma(ya da bölme) ve toplama (ya da çıkarma) nın olduğu işlemlerde önce çarpma ve bölmeler yapılır.
Unutmayın ki bir işlemde en son toplama ve çıkarma işlemleri yapılır.

Bunları unutmamış olmanız lâzım.

Örneğin
1□ 2.3
işleminin sonucu kaçtır?

Bu örnekte işlem sırasını biliyorsanız cevabınız 7, bilmiyorsanız 9 dur. Bakın bi☺

1□ 2.3 □7
(2.3: önce)
(sonra)

Eğer işlem biraz daha karmaşık gibiyse…
Örneğin,

5.(4.5 □ 3.6)□3 □7
(4.5: 20, 3.6: 18)
5.2□10
10□3

İşlem sırasının ne kadar önemli olduğunu anladınız mı şimdi?

İşlem sırası
1) **İlk parantez içi yapılır.**
2) **Çarpma veya bölmeler yapılır.**
3) **Toplama veya çıkarmalar yapılır.**

Gelelim şu artı(+) eksi(-) olayına☺

+ ve – muhabbeti matematikteki en önemli hususlardan biridir. Çünkü bir işaret hatasıyla sonuç değişebilir. Veya daha farklı sıkıntılar çıkabilir.

Daha önce bahsetmiştim.
Aynı işaretli iki sayının çarpımı veya bölümü pozitiftir.

$(-6).(-4)=6\,.\,4=24$

$3.2=2.3=6$

$(-3).(-5)+3.2=15+6=21$

$\frac{-18}{-6}=\frac{18}{6}=3$

Zıt işaretli iki sayının çarpımı veya bölümü ise negatiftir.

$(-3).(+5)=-15$

$(+4).(-7)=-28$

$\frac{28}{-7}=-\frac{28}{7}=-4$

$\frac{-45}{9}=-\frac{45}{9}=-5$

Üç veya daha fazla sayı olursa ilk önce çarpım sonucunun işaretinin ne olacağına karar vermekte fayda var.
Şunları incelerseniz ne demek istediğimi daha iyi anlayacaksınız.

$(-3).(+5)(-2)=+$

$(-3).(-5)(-2)=-$

$(-2).(+3)(-5)(-6)=-$

$(-3).(-5)(-2)(-8)(-2)=-$

İkiden fazla sayı çarpılırken ilk önce sayılardan ikisini çarpar sonra bulunan sonuçla diğer sayı, sonra bulunan sonuçla diğer sayı, … çarpılır.

Örneğin

$$\underbrace{(-3).(+5)}_{-15}(-2)=(-15).(-2)=30$$

veya sayılar ikili ikili çarpılıp sonuçları çarpılabilir.

$$\underbrace{(-3).(+2)}_{-6}\underbrace{(-4)(-5)}_{20}=(-6).20=-120$$

Yani, anlayacağınız öyle çok kesin kuralları yok bu **işin.** ☺

Eğer demek istediklerimi anladıysanız aşağıdaki çarpma işlemlerinin sonuçlarını bulmadan önce işaretlerini belirleyin. Sonra da çarpmaları yapın tabii. ☺

a) $(-4)(-5)(-2)=$

b) $(-2)5(-3)(-2)=$

c) $(-4+2)(2-5)(1-2)=$

d) $(5-2)(-1-3)(6-2)=$

e) $-2(1-4)(-5)(-6)=$

f) $(3+4-2)(-1-3)(5-2-1)=$

g) $\left[(-4)(-5)+(-2)9\right](-2)(-1)=$

h) $\left[(-2)5+6\right](-3)\left[2-(-2)\right]=$

ı) $\dfrac{(-2)5+6}{-2}+\dfrac{(-3)(2-(-2))}{-6}=$

Başlamak yapmanın yarısıdır.
Başladığınıza göre…

1. $(-3).5+3.2$

2. $-(-3)+(-5)$

3. $3-4+(7-9)$

4. $9-(9-13)$

5. $7:(6-13)$

6. $12:(-3)+4$

7. $-(-9)+2.6$

8. $-8-(-6)$

9. $-(-7)-15+3$

10. $-3.(-5)-2.6$

11. $2.(-8)-4.6$

12. $-2-3.(-9)$

13. $(-2)(-3)-9$

14. $(-2).(-4)-10$

15. $17-(-3).6$

16. $(-2)+(-4).(-5)$

17. $4.8-(-5).6$

18. $-56:(-8)-12:3$

19. $-(-42):7-5$

20. $(-2-3).(-2+4)-9$

21. $12+3.(-5)-8$

22. $-2-3(-5)$

23. $-5-(-7)-3-(-2)$

24. $2.3-3.(-5)-10$

25. $-5-6.(-2)-3$

26. $1+2.3+4.(-5)$

27. $(-3-2.3)-5$

28. $-(-3-2.5)-13$

29. $13-(-9)+2-(-6)$

30. $-2.(-3).(-5)$

31. $5(-3).3+4(-5)$

32. $-(-5)-(-2.3)-6$

33. $4-2.(3-2.4)$

34. $-(-5)(-4)+(-6)(-2):(-3)$

35. $-4.(-6)+3.(-8)+\dfrac{3(-12)+4.9}{9.19-8.18}$

1. $(-8).(-5)+7.4+(-9).3$

2. $(-7).6-(-3).(-4)+7.3$

3. $-2.(-3)+4-5+6.4$

4. $-5.(-8)+3.(-7)-9.2$

5. $(-6).(-8)+(-9).(-4)-100$

6. $23-8(3-4.7)-3.(-5)$

7. $6+5(2-2.8)-3.(3-7)$

8. $9.7-6.7-3.8-2.(-6)$

9. $(-2-3)(-5-2)+5.3$

10. $(2.3+3.4-5.5)(1-5)-1-5$

11. $(-5-2+4).(-3-6+7)$

12. $12-2(3-3.3+3)$

13. $(30-6+6-6+6-6)(1-3)$

14. $(19-8-4)(12-10-5)$

15. $-25-(-9).3+2.(-8)-9$

16. $(-4).5-3-3(-5)+50$

17. $-(-3)+5+(-6)-3$

18. $-(-2+8)-(-9+6)$

19. $14+15:(-5)-2.3$

20. $15:(-3)+63:9+1$

21. $(6-2.5)-(6-3.4)-1$

22. $-3.(-6)+12-(-4)(-3)$

23. $-(-3)+(-4)-5.(-2)$

24. $(-2).(-5)+(-6).4+8$

25. $4-2(2-3.5)-3(9.3-5.4)-7$

26. $7+3.(7.5-4.8)-1$

27. $2.3-3-5.(4.9-5.7)-5$

28. $5(-3)+4.(-6)-2.(-9)$

29. $-4(-6-7)+9(1-6)$

30. $2-3(3-4)-4(-8)$

31. $-2-3-4.(-7)$

32. $-9.2.(-3)+5(-6)$

33. □4.2.(□3)□3(□7)

"Başarı size gelmez, siz ona gideceksiniz."

1. $2 - 3(3.5 - 4.6 + 2)$

2. $3.(-6) - (8 - 9.2 + 7)$

3. $-2 - (-9) - 5.3$

4. $5 - (-7).(-6)$

5. $-3.(-9) - 3(-5)$

6. $3 - 4(3 - 5.2)$

7. $-2.(-3)(-4) - 20(-2)$

8. $8 - (9 - 5.3) : (-2)$

9. $(2 - 3 - 4.9) - (3 - 5.7)$

10. $2.2.2 - (2.2 - 7) - 3.3$

11. $24 : (-6) - 3.2$

12. $(42 - 12.2) - 2.5$

13. $(15 : 5 + 2) - (14 : 7 + 3)$

14. $9 + 5.(2 - 2.7) - 3.(5 - 7)$

15. $5 - 36 : 9 + 5 - 9$

16. $16 : (-2) - 2.5 + 3.3$

17. $33-7(3-4.7)-4.(-5)$

18. $2.(3-2.(2-6))-1$

19. $(12-8.2)-7.(8-4.5)$

20. $6.3-5.2-(15-6.7)$

21. $9.7-6.7-3.8-2.(-6)$

22. $-(-13)+(-15)-2$

23. $3(-7)+4.(-5)-3.(-9)-2$

24. $-5.(-7)-8(-5)+5.(-4)$

25. $2-5.(6-5.3)-(-3)$

26. $-7(-2-3)-7(2-8)-5$

27. $12-3(1-5)-4(-7)+2$

28. $-5-8-4.(-9)+3.(-7)$

29. $-5.3.(-4)-9(-6)-2$

30. $5-2(3.7-4.8+9)-(-7)$

31. $-3.(-8)-(2-7.2+9)-5$

32. $-3.(-48)-(2-5.2+7)-4$

"Dünyanın gördüğü en büyük başarı, önce bir hayaldi."

Allen

1. $-(-3)-(-9)-5.3-8$

2. $-5+(-5).(-7)-8$

3. $-2.(-5)(-3)-12(-3)+3.9$

4. $55-[21-2(4-3.5+2)-5]$

5. $2.[8-3.(2.5-16)]-7$

6. $\frac{-12}{4}+\frac{-15}{-3}$

7. $\frac{-24}{-6}+\frac{18}{-3}$

8. $-2(-3)+\frac{36}{-4}$

9. $\frac{32}{-4}+\frac{-24}{8}$

10. $-\frac{12}{4}-\frac{21}{3}+\frac{42}{6}$

11. $\frac{-56}{-7}+\frac{72}{-9}$

12. $\frac{-48}{-6}-\frac{36}{-9}-\frac{28}{7}$

13. $-\frac{-54}{9}-\frac{45}{-5}$

14. $\left(\frac{-56}{7}+3\right).(-3)-4$

15. $-2.(-4)-\frac{-8}{2}$

16. $\frac{36}{-9}-\frac{54}{6}+\frac{28}{4}$

17. $\frac{21}{3}-\frac{32}{4}+\frac{36}{-9}$

18. $-\frac{28}{4}-\left(-\frac{32}{4}\right)-2$

19. $-\left(-\frac{45}{9}\right)-\frac{21}{-7}+\frac{42}{14}$

20. $-\left(-\frac{12}{3}-\frac{-45}{9}\right)-2(-3)$

21. $\frac{-12-8}{4}+\frac{35}{-10+3}$

22. $\frac{7.8+8(-5)}{-(-2)-10}+\frac{34-2}{2-6}$

23. $\frac{51-3.2}{-4-5}-\frac{-24}{(-2).3}$

24. $\frac{-2(-3)-26}{-2.5}-3(-4)$

25. $\frac{-2-3(-4)}{2(-3)+1}-\frac{-63}{3(-3)+2}$

26. $\frac{-6.(-4)-2.3}{-5.(-3)+3}-\frac{12}{(-3).2}$

27. $\frac{2-3.9+1}{4.(-6)}-\frac{-18}{3-3.3}$

28. $\frac{24:6+64:8}{-2-4:4}-\frac{26:(-2)+1:(-1)}{(-6):2-4}$

8. GÜN

Karşınızdaki insanın öğrenebileceğine inanmıyorsanız öğretemezsiniz…

HARFLİ İFADELERLE İŞLEM YAPALIM
ve
PARANTEZLERİ AÇALIM

Çok basit. Ama acayip önemli bir husus…
Bir kere baştan söyleyeyim. Eğer parantezleri doğru dürüst açmayı beceremezseniz yaptığınız işlemlerin sonucunu büyük bir olasılıkla yanlış bulacak ve yamulacaksınız.☺ Onun için size ilk önce açma, sonra da kapama meselesinden bahsedeyim.

Şunu bilin yeter.
Parantezler açılırken parantez dışındaki sayı veya harf (her ne ise işte...) ile parantezin içindeki her terim ayrı ayrı çarpılır (yani parantez dışındaki sayı içeri dağıtılır.)

Örneğin

$$3(x-5)=3.x-3.5$$
$$=3x-15$$

te olduğu gibi. Veya

$$2(3a-2b-5)=2.3a-2.2b-2.5$$
$$=6a-4b-10$$

Var mı bunlarda bir zorluk. Ne yaptığımı anladınız mı?

Tabii burada harfli ifadeleri toplama çıkarma konusunda dikkatli olmanız lazım.

Bir de bu işi yeni öğrenen acemi çaylakların☺ sıklıkla yaptığı bir hata var. Parantezi açarken sadece ilk terimle çarpıp bırakmak. Yani,

$3(2x-1)=6x-1$

olur mu? Ya da

$-3(x-2)=-3x-2$ hı?

Eğer parantezi açarken yanlış açarsanız çok çok büyük bir olasılıkla işlemin sonucu da yanlış çıkacaktır. Sonra dönüp fark etseniz bile zaman kaybını önleyemeyeceksiniz. Ama "Önemli değil bizim zamanımız çok nasılsa." derseniz de keyfiniz bilir.☺
Bakın sevgili Bay ve Girl Canlar!..

Eğer parantezi açmayı ve kapamayı bilmiyorsanız;
Bence önce bunları öğrenin sonra YGS ve LYS hazırlığı yapın.
Ok.

Hadi başlayalım bakalım…

Hatırlarsınız☺ "Elma ile armut toplanmaz." muhabbetini.
İşte harfli ifadelerle yapılan toplama çıkarma işlemlerinde de mantık aynıdır aslında.

$$3a+2a=5a$$
$$5a-2a=3a$$
$$4x+2y-x+7y=(4x-x)+(2y+7y)=3x+9y$$

Yalnız!
Şu hataya düşmeyin.

$3+2a$

$5-4x$

gibi ifadeler böylece kalır. Bunlarda hiçbir işlem yapamazsınız. Yaparsanız yamulursunuz.☺
Ayrıca,
Parantez açarken şunlar da lazım olabilir. İnceleyin bakalım.

$$x.x=x^2$$
$$2a.3a=6a^2$$
$$3x^2.x=3x^3$$
$$4a(-a^2)=-4a^3$$

Bir şey anladınız mı? Ya da nasıl bir sonuca vardınız?
Üslü ifadeleri anlatırken bu meselenin üzerine ayrıntılı bir şekilde eğileceğiz. Bilginiz olsun.
Neyse…

İlk önce aşağıdaki parantezleri açın bakalım. Sonrası gelecek.☹

$2(a-b)=$

$-3(2n+m)=$

$-2(-3x+2y)=$

$5a(b-1)=$

$2(3x-y-4)=$

$-4(-a-2b+3)=$

Devam edin bakalım.

Açma kapama meselesini iyi öğrenin. En azından ne zaman açıp ne zaman açmayacağınızı.. ☺

1. $5(x+2)+3(1-x)=$

2. $a(b-2)-ba=$

3. $-7(x+1)-5(x-2)=$

4. $3(a-b-2)=$

5. $-2(2x-3)=$

6. $-3(3-x-y)=$

7. $2(3a-1)-3(2a-1)=$

8. $2(x-3(x-2))=$

9. $3[2x-1-3(x+2)]=$

10. 17 □ □2x □ □3 □ (4 □ 2x) □□ 1 □□ 7 □

11. $2(3a-5b)-3(a-4b)=$

12. 2(x □ 3) □ 3(x □ 2) □ 5x □

13. $-9(x-9)+8(x-10)=$

14. $3x(a-2b)-a(3x+1)=$

15. $3x+2(x+2)-4(x-1)=$

16. $4(3x-2)-10x=$

17. $-3(2x-y)+6(x+1)$

18. $3(x-2)-x(4-1)=$

19. $4\left(\frac{2x-1}{2}\right)-2(2x-1)=$

20. □23 □ 4(x □ 4) □ x(9 □ 5) □□ 3 □

21. 2(2x □ 3y) □ 4(x □ 2y) □

22. 5a □ (2b □ 3a □ 7) □ 4(2a □ b) □

23. 6(a □ 3) □ 3(a □ 6) □

24. 2(x □ 4) □ 3(x □ 2) □ 14 □

25. x(4 □ 7) □ 4(x □ 7) □

26. 3a □ 2(a □ 2b) □ a □

27. $3(a-2)-2(a-2b)+a=$

28. $3x-5(2x-3y)+3(x-2y)=$

29. 4(x □ 5a) □ 4x □ 20a □

30. 3 □ □4 □ □5 □ x□□ x□□ 2 □

31. $2x-3[1-2(2-x)-x]+2=$

32. $5x-2[1-(2+3(1-x))-2x]+3=$

İKİ veya ÜÇ PARANTEZİ ÇARPALIM

Parantez içinde verilen iki ifade çarp□l□rken birinci parantezdeki terimlerin her biri ile ikinci parantezdeki terimler tek tek çarp□l□r ve sonra da benzer terimler bir araya getirilerek düzenlenir.

Örne□in,

$$(a-2)(x+5)=a(x+5)-2(x+5)$$
$$=ax+5a-2x-10$$

Veya

$$(3x+2)(2x-1)=3x(2x-1)+2(2x-1)$$
$$=6x^2-3x+4x-2$$
$$=6x^2+x-2$$

E□er üç farkl□ parantez varsa önce ikisini çarp□n, buldu□unuz sonuçla da di□erini çarp□n.

Korkmay□n☺

Örne□in,

$$(3x+2)(2x-1)(x+5)=[(3x+2)(2x-1)](x+5)$$
$$=[6x^2+x-2](x+5)$$
$$=6x^3+30x+x^2+5x-2x-10$$
$$=6x^3+x^2+33x-10$$

Ama say□sal de□erler için böyle yapmay□n tabii ki.

33. $(19+1).(12-2)=$

34. $(x+2)(a+3)=$

35. $(2x-3)(x+4)=$

36. $(2a+1)(2+a)=$

37. $(3-m)(m+4)=$

38. $(a+1)(a-1)=$

39. $2(3x+2)(x-1)=$

40. $a(a-2)(a+1)=$

41. $(x-2)(x+2)(x-3)=$

42. $(a+1)(a-1)(a+2)=$

43. $(3x-2)(3x+2)(x-1)$

44. $(x+4)(x+2)(x-2)$

45. $a=\frac{49}{51}$, $b=\frac{51}{53}$ **için**

$2a-b(a+3)+a(b-2)+3b$

ifadesinin değeri kaçtır?

46. x = 61, y = 92, z = 120 için,

$3x(y+z)-y(3x+z)-z(3x-y)+x$

ifadesinin değeri kaçtır?

47. $a=\frac{7}{8}$, $b=\frac{8}{9}$, $c=\frac{9}{7}$ de□erleri için

$a(bc-b)-c(a-b)+b(a-c)+ac$

ifadesinin değeri kaçtır?

ŞİMDİ DE ORTAK PARANTEZE ALALIM

Aslında bu kısım **‘’Çarpanlara Ayırma’’** konusuyla ile ilgili. Ve acayip derecede de önemli bir konu… Ama şimdilik size sadece her zaman☺ lazım olabileceğini düşündüğüm kısımlarından bahsedeyim. Hadi bakalım kolay gelsin...

Örneğin

$9a - 9b = 9(a - b)$ dir.

Her iki terimde de 9 var ve biz de bu terimleri 9 parantezine aldık.

Aynı şekilde,

$3a - 6 = 3.a - 3.2 = 3(a - 2)$ olarak yazılarak paranteze alınmış olur.

Peki, nereden bilelim yapılan işlemin doğru olduğunu… Bu da gayet kolay…
Parantezi açarsınız ve bakarsınız ki ilk verilen ifade ile aynı çıkıyor mu?
Çıkmıyorsa bir şey dememe gerek var mı? Yamulmuşsunuz demek ki☺

Hadi bakalım sizde aşağıdaki ifadeleri paranteze alın da görelim. ☺

1. $73.15 + 27.15$

2. $57.23 - 56.23$

3. $17.45 - 16.45$

4. $2x - 4$

5. $3x - 6y$

6. $5a + 30$

7. $2xy - 10y$

8. $ab + 3a$

9. $11a + 11b + 11c$

10. $99a - 99c$

11. $111.a + 111.b + 111.c$

12. $130.a + 13.b$

13. $1000a + 100b + 10c$

14. $2a + 6 - 4b$

15. $15x - 10y$

16. $25n + 50m$

17. $6x + 3$

18. $x^2 + 4x$

19. $x^2 - x$

20. $2a - 4b + 6c - 8$

21. $a(a - b) - b(b - a)$

22. $a(x - 3) - 5(x - 3)$

23. $a(b + 1) - 2(b + 1)$

□u üç soruda sonucu ortak paranteze alarak bulun lütfen. Amele gibi çarp□p bölmeyin.☺

24. $61.62 - 62.61 + 11$

25. $\dfrac{12.13 + 8.13}{17.13 + 3.13}$

26. $\dfrac{(11.87 + 39.87) - (41.37 + 9.37)}{1250}$

□u soruda a ve b yi gidip yerine yazarsan□z vaktiniz çok demek ki.. ☺

27. a = 2009 ve b = 2008 için

$3a(b - 1) - b(3a - 3)$

ifadesinin değeri kaçtır?

28. $2ab - 4bc + 6abc$

29. $a(a^2$ □ $b^2)$ □ $3(b^2$ □ $a^2)$

30. $a^2(x - 3) - 9(x - 3)$

31. $a - 4b + x(a - 4b)$

32. 5(a □ b) □ x(b □ a) □ a □ b

33. $ax(x - 2) - 5x(x - 2)$

1. $2(x-1)-2x$

işleminin sonucu nedir?

2. $2(a-b)+2b-2a$

işleminin sonucu nedir?

3. $3(x-a)+3a$

işleminin sonucu nedir?

4. $a+3a+7a-5a$

işleminin sonucu nedir?

5. $x+2x-7x+2x$

işleminin sonucu nedir?

6. $3x-2x-4x-5x+8x$

işleminin sonucu nedir?

7. $3(x+a)+a+2x$

işleminin sonucu nedir?

8. $4x-3x+6y-4y$

işleminin sonucu nedir?

9. $2a-3b+4a-b$

işleminin sonucu nedir?

10. $4(a-b)+3(a+b)-7a$

işleminin sonucu nedir?

11. $5(x-4)-4(x-5)$

işleminin sonucu nedir?

12. $2x-a-5+2(-x-3)$

işleminin sonucu nedir?

13. $-3(a-3)-2(a-4)$

işleminin sonucu nedir?

14. $5(x+2)-4(x-3)$

işleminin sonucu nedir?

15. $-8(-x+1)-6(5-x)$

işleminin sonucu nedir?

16. $4x-3(x-2)-6$

işleminin sonucu nedir?

17. $4-x.3(8-9)$

işleminin sonucu nedir?

18. $3(3x-2y)-4(2x-y)$

işleminin sonucu nedir?

19. $4(5a-4b)+2(a-7b)$

ifadesinin değeri nedir?

20. $3a-8y-4(a-5y)$

ifadesinin değeri nedir?

21. $17-2(3a-7b)-8(5b-3a)$

ifadesinin değeri kaçtır?

22. $5ab-3a(b-4)-2ab$

ifadesinin değeri nedir?

23. $5x-8(2x-9)$

ifadesinin değeri nedir?

24. $9-4(2x+5y)+4(-3x+2y)$

ifadesinin değeri nedir?

25. $6x+5y-5(2a-3x+y)$

ifadesinin değeri nedir?

26. $4x-\frac{63}{9}(x-6)+\frac{54}{9}.x-7$

ifadesinin değeri nedir?

27. $2x(2-8)-3x(9-6)$

ifadesinin değeri nedir?

1. $7(-3a-4b)-3(a-2b)$

ifadesinin değeri nedir?

2. $4y-3x-6y-3(x-2y)$

ifadesinin değeri nedir?

3. $5a-2(a-3b)-4(2b-a)$

ifadesinin değeri kaçtır?

4. $6ab-2a(3b-3)+6a$

ifadesinin değeri nedir?

5. $3-2x-3(3x-4)$

ifadesinin değeri nedir?

6. $3x-4(-3x-2y)+3(-x+y)$

ifadesinin değeri nedir?

7. $3x-2y-3(a+2x+y)$

ifadesinin değeri nedir?

8. $-2x-\frac{63}{9}(x-3)+\frac{54}{9}x-8$

ifadesinin değeri nedir?

9. $5x(2-3)-2x(3-5)$

ifadesinin değeri nedir?

10. $2(x-3)-3(x-2)+5x$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $[23-4(x-4)+x(9-5)]+3$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $5a-(2b-3a-7)-4(2a-b)$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $2(2x-3y)-4(x-2y)$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $6(a-3)-3(a-6)$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $2(x-4)+3(x-2)+14$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $x(4-7)+4(x-7)$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $3a-2(a-2b)+a$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $4(x-5a)-4x+20a$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $3-[4-(5-x)-x]+2$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $17-\{2x-[3-(4-2x)]-1\}+7$

işleminin sonucu kaçtır?

21. $3a-2(5a-4b)-3(a-7b)$

ifadesinin değeri nedir?

22. $5(a-y)-6y-2(a-y)$

ifadesinin değeri nedir?

23. $1-4(3a-5b)-3(5b-3a)$

ifadesinin değeri kaçtır?

24. $7a.b-2a(b-4)-5a.b$

ifadesinin değeri nedir?

25. $7x-2(2x-3)-\frac{64}{8}(x-2)$

ifadesinin değeri nedir?

26. $1-3(2x-y)-4(-x+3y)$

ifadesinin değeri nedir?

27. $3x-5y-3(2a-3x+2y)$

ifadesinin değeri nedir?

28. $4+2(x-2y)-3(-x+y)$

ifadesinin değeri nedir?

10.
GÜN

Öğrenmek pahalıdır ama cehalet ondan da pahalıdır.

Henry Clausen

Vermek istemeseydi, istemek (duygusunu) vermezdi.

Bediüzzaman

Karanlığa küfredeceğine bir mum yak.

Konfüçyus

SADELEŞTİRMELER

Sadeleştirelim. İyi. Güzel de□ Neyi? Ne zaman? Ve de Nasıl?
İşte bütün mesele de bu zaten.☺

Öncelikle şunu not edin bakalım münasip bir yere.
Mantıklı yapılan bir sadeleştirme işleminin faydaları saymakla bitmez. ☺
- İşlem hamallığından kurtarır sizi. Bu biiiir.
- Dolayısıyla işlem hatalarınızın azalma ihtimali artar. Bu ikiii.
- Ve daha önemlisi zaman kazandırır. Bu da üüüüç☺

Anladınız mı?
Eğer sadeleştirmeleri zamanında yapmazsanız bu 10 m taşıyacağınız bir yükü gereksiz yere 20 m taşımaya benzer. Hiç gereği yokken daha çok yorulursunuz.
Hem bilirsiniz yükü ağır olan hızlı gidemez. ☺
Anlayın gari.☺
Gelin bakalım.
İlk önce toplam fark durumundaki harfli ifadeleri sadeleştirelim

1. $2x - 3y + 4x + 3y$

2. $5x + 2(2x - 3x) - 3x + 1$

3. $2ab - b(5a - 1 - 3a)$

4. $a.b + 2b - b.a + 7$

5. $2^2.x + y - 4x - 2y$

6. $7 - 5(x - 7) + 5x$

7. $13a - 13 + 13(1 - a)$

8. $4ax - 2x - 2a + 2(a + x)$

9. $\frac{2}{x-2} + \frac{2}{x+3} - \frac{2}{x-2}$

Sayılardan oluşan rasyonel kesirleri sadeleştirmek kolay.
Şimdi kalkıp payda eşitleyen, çarpma bölme yapan cıngıllar da çıkabilir. Ama olsun. Daha vakti var bu cıngılların☺

10. $\frac{4}{10} + \frac{21}{35} + \frac{56}{28}$

11. $\frac{12}{15} + \frac{42}{35}$

12. $\frac{35}{42}+\frac{3}{18}$

13. $\frac{1000}{100}+\frac{125}{25}+\frac{55}{11}$

14. $\frac{72}{9}+\frac{64}{8}-\frac{56}{7}$

15. $\frac{24}{3}+\frac{28}{7}-\frac{32}{8}$

16. $\frac{45}{9}+\frac{48}{8}-\frac{54}{6}$

Rasyonel kesirleri sadeleştirirken şurası çok önemli

Kesinlikle pay ve paydadaki ifadeler çarpım halinde olmalı. Doğru sadeleştiremezseniz yamulma olasılığınız yüksek demektir. ☺

17. $\frac{4x}{4}$

18. $\frac{6a}{2a}$

19. $\frac{5ax}{xa}$

20. $\frac{2a^2}{4a}$

21. $\frac{12}{4x}+\frac{8}{2x}$

22. $\frac{2(x-1)}{3(x-1)}$

23. $\frac{7(3x-1)}{3x-1}$

Şunları önce paranteze alın ve sonra sadeleştirin bakalım.

24. $\frac{4x-12}{3x-9}$

25. $\frac{ab+ac}{ax+ay}$

26. $\frac{2x-6y}{x-3y}$

27. $\dfrac{4-2(x-3)}{5-x}$

28. $\dfrac{a-b}{b-a}$

29. $\dfrac{-(a+2b-1)}{2b+a-1}$

30. $\dfrac{12(x+3y-11)}{9(-11+3y+x)}$

31. $\dfrac{2x-3y}{3y-2x}$

32. $\dfrac{2x+12}{3x+18}+\dfrac{x+2}{3x+6}$

33. $\dfrac{3-(x-1)+3x}{5-(3-x)}$

34. $\dfrac{5x-3(x-4)}{3x-2(x-3)}$

35. $\dfrac{2x^2-6}{3-x^2}$

36. $\dfrac{10x+x(9-15)+6}{10x+15}$

Eşitliklerde sadeleştirme işlemi ne zaman yapılır?

Toplam - fark biçiminde ise eşitliğin her iki yanında aynı olan ifadeleri sadeleştirebilirsiniz. Bunda bir problem yok. Sıkıntı olmaz.

Örneğin,
$3x + y - 2 = y + 10$
eşitliğinde y leri sadeleştirebilirsiniz.

Neyse,
şimdi aşağıda verdiğim eşitliklerde ilk önce gerekli sadeleştirmeleri yapın, sonra da bilinmeyenin değerini bulun bakalım. ☺

37. $a+b+5=a+13$

38. $x-y-7=5-y$

39. $\dfrac{x}{7}+\dfrac{2x-1}{5}=\dfrac{x}{7}+1$

40. $\dfrac{2a-3}{a+2}+\dfrac{a+2}{a-1}=\dfrac{a+2}{a-1}+3$

Orant□biçimindeki e□itliklerde paydalar ara-s□nda sadele□tirme yap□labilir.☺

Örne□in,

$$\frac{2x+3}{5}=\frac{x+10}{5}$$

Orant□s□nda paydadaki 5 leri sadele□tirebilirsiniz.

Ama ya paylar aras□nda?
H□?

Canlar, bence siz sadece paydalar□sadele□tirin. □imdilik bu kadar□da yeter size.
Tamam m□u□aklar? ☺

Hadi gelin bakal□m buraya.

Aşağıdaki eşitliklerde gerekli sadeleştirmeleri yaptıktan sonra bilinmeyen değerleri bulun.

41. $\frac{2x-5}{12}=\frac{x+3}{12}$

42. $\frac{m+1}{9}=\frac{13}{9}$

43. $\frac{x+5}{3x-2}=\frac{13}{3x-2}$

44. $\frac{a+4}{10}=\frac{3}{5}$

45. $\frac{m-7}{4m}=\frac{2}{3m}$

46. $\frac{3k+5}{15k}=\frac{2k-1}{5k}$

Ben □imdilik paydalar□sadele□tirin yeter dedim. Ama paylarda bulunan say□lar□da sadele□tirebilirsiniz. Bilginiz olsun.

Örne□in,

$$\frac{4}{x+3}=\frac{8}{3x}$$

E□itli□inde iki kesrin pay□ndaki 4 ve 8 aras□nda sadele□tirme yapabilirsiniz. Can□n□z isterse e□er☺

Buyurun bakal□m,

47. $\frac{6}{k+3}=\frac{9}{2k}$

48. $\frac{36}{3x-2}=\frac{27}{2x+3}$

E□er e□itli□in her iki taraf□ndaki ifade çarp□m halindeyken ben olsam kat say□lar d□□□nda hiçbir □eyi sadele□tirmezdim□
Sebebini ilerde anlatabilirim size☺

Meselâ □u soruda x mix sadele□tirilmez!

49. $x(x+2) = x(-x+3)$

Bunda da sadele□tirme olmaz.! Sebebini sorun bakal□m☺

50. $2x(3x-5) = 3x(x+2)$

Peki.
□unda neyi sadele□tirirseniz yamulursunuz?
Onu da söyleyin bakal□m ☺

51. $(x+2)(x-3) = (x-3)(x-5)$

E□itlik varken hangi durumlarda sadele□tirme yap□l□yor. Anlad□n□z m□?

Canlar!

E□itlik durumundaki sadele□tirmeler için beyninizde bir bölme ay□r□n bakal□m. (bo□ bölme ya da bölme varsa tabii.) ☺

En sık yapılan sadeleştirme hataları

Önce inceleyin, sonra da düzeltin bakal□m kendinizi.☺

Evet.
Bunlar sadele□tirme yetenekleri çok fazla geli□ip de her gördü□ü rasyonel kesri sadele□tirme ihtiyac□hisseden Morcanlara..☺

52. $\dfrac{2x+4}{2x+1}$

53. $\dfrac{x+1}{x}$

54. $\dfrac{a-2}{a-1}$

55. $\dfrac{x(x-1)+1}{x}$

56. $\dfrac{x^2+2}{2}$

57. $\dfrac{x+3}{3}$

58. $\dfrac{2(x-3)}{2x-3}$

59. $\dfrac{5x-2(x+4)}{5x-3(x+4)}$

60. $\dfrac{(x-2)(2x+5)+1}{(x-2)(2x+5)}$

61. $\dfrac{7a-3(a-9)}{7a-3(a-8)}$

62. $\dfrac{2x+3y+4z}{2x\,.\,3y\,.\,4z}$

63. $\dfrac{\sqrt{16}-\sqrt{11}}{\sqrt{5}}$

64. $\dfrac{5^2-2x}{5^2+2x}$

65. $x(x-3)=x(x-2)+1$

66. $x^2-4=x(x-4)$

67. $a(a-8)=(a+2)(a-8)+a$

Bakın Canlar,☺

Bay X i can kulağıyla dinlemenizde fayda var. Bunu biliyorsunuz. (Bilmiyorsanız da öğrendiniz şimdi.)

Bay X biliyor ki;

Bunca yıldır matematiği neden yapamadığınızın en önemli sebeplerinden biri, **Temel Matematik** bilgilerinizin eksik olması,

Bir diğeri,**İşlem yeteneğinizin çok zayıf olması**..

Bir diğeri matematiğe yaptığınız katkılar☺

Siz daha **dört işlemi**, **işlem önceliğini** filan bilmeden **Trigonometri, Türev, İntegral gibi baba konuları halletmeye çalışıyorsunuz**. Allah aşkına güldürmeyin beni.

Bu kadar saf olmayın yaw. ☺

Başarısızlığınızın bir diğer sebebi de 3 - 5 saatlik bir çalışmayla bu işi halledeceğinizi sanıyorsanız da avucunuzu yalarsınız.

Var mı öyle 3 - 5 saatlik çalışmayla **matematik üstadı** olmak.

Nıber? Yesinler. ☺

Adam gibi çalışın bakalım önce. ☺

11.
GÜN

Bir işe nasıl başladığınızdan daha önemlidir. Nasıl bitirdiğiniz.

Uzak mesafelere ulaşmak, yakın mesafeleri aşmakla mümkündür.

İmam Gazali

Doğru yoldan giden topal, yoldan sapan çabuk yürüyüşlüyü geçer.

Bacon

DENKLEM ÇÖZME

Matemati□in en temel konular□ndan ve her konunun içinde var olan bir konu bu. Ve kesinlikle çok kolay.
Ama denklem çözme olay□na geçmeden önce □u sadele□tirme hususlar□n□ tekrar hat□rlay□n bakal□m.
.

$\cancel{(-5)} + \cancel{(+5)} = 0$

$\cancel{2x} - \cancel{2x} = 0$

$\frac{\cancel{3}x}{\cancel{3}} = x$

$\cancel{2}.\frac{x}{\cancel{2}} = x$

Yine benzer şekilde,

$3x\cancel{-2} + \cancel{2} = 3x$

$\frac{2x+1}{3} + \cancel{5}\cancel{-5} = \frac{2x+1}{3}$

Anladınız mı?

□imdi as□l meseleye gelelim.
Cebirsel bir e□itli□i (denklemi), e□it kollu terazinin denge hali gibi dü□ünebilirsiniz. Nas□l ki denge halindeki terazinin bir kefesine bir □ey koydu□unuzda di□er kefesine de bu ayn□ □eyi koymazsan□z dengesi kayar. Aynen öyle de bir e□itli□in (denklemin) sa□ taraf□na bir say□ eklerseniz sol taraf□na da ayn□ say□y□ eklemeniz, sa□ taraf□n□ bir say□ ile çarparsan□z sol taraf□n□da çarpman□z, bölüyorsan□z da bölmeniz gerekir. E□er böyle yapmazsan□z e□itlik me□itlik kalmaz ortal□kta☺

Demek istedi□imi küçük örnekçiklerle izah edeyim.

a) $x - 3 = 4$

eşitliğinde x i bulmak için eşitliğin her iki tarafına 3 eklemek lazım.

Yani, $x\cancel{-3} + \cancel{3} = 4 + 3$

Hımm…

Demek ki eşitliğin bir tarafındaki negatif terim diğer tarafa pozitif olarak geçirilebiliyor.
Aynı şekilde,

b) $x + 2 = 5$

eşitliğindeki x değerini bulmak için her iki taraftan 2 çıkarmak lâzım.
Hımm…

Demek ki eşitliğin bir tarafındaki ‘’ + ‘’ lı terim diğer tarafa ‘’ – ‘’ olarak geçirilebiliyor.

c) $\frac{x}{3} = 4$

e□itli□inde her iki yan□ 3 ile çarpmak laz□m.

d) $3x = 15$

e□itli□inde ise her iki yan□ 3 e bölmek lâz□m ki x yaln□z kals□n.

Anlad□n□z m□ bunlar□?

Peki, bir de □una bak□n bakal□m.

e) $2x - 3 = 15$

eşitliğinde x i yalnız bırakmak için önce – 3 ü eşitliğin sağ tarafına +3 olarak atalım. Sonra da her iki yanı 2 ye bölelim.
Yani,

$2x = 15 + 3$

$2x = 18$

$\frac{2x}{2} = \frac{18}{2} = 9$

Var m□ burada bir problem?

Yani, bütün mesele x i yaln□z b□rakabilmek.
Onun için □unu bilin yeter.
Bir denklem çözerken (bir eşitlikteki bilinmeyeni bulurken yani, yalnız bırakmaya çalışırken) daima eşitliğin her iki tarafına da aynı işlem uygulanır.
Tamam m□?
Peki, anla□t□k?

E□er anlatt□klar□m□ anlad□ysan□z devam edeyim.
Peki, □imdi biraz daha karma□□k denklemlerde x i bulal□m m□?

Örne□in,

$$3(x-2)+2x=14$$

eşitliğini doğrulayan x değerini bulurken ilk önce parantezleri açıp eşitliğin sağ tarafını düzenlemek lâzım.

Yani,

$$3x-6+2x=14$$

Bu eşitlikte 3x ile 2x i toplayıp 5x yazalım. Sonra da – 6 yı eşitliğin sağ tarafına +6 olarak atalım!

$$5x-6=14$$

$$5x=14+6$$

$$5x=20$$

Sonra da her iki tarafı 5 e bölelim.

$$\frac{5x}{5}=\frac{20}{5}=4$$

Son olarak bir de şuna bakın bakalım☺

$$2(4x-1)+1=2(x-2)+3(x+4)$$

Bu denklemi sağlayan x değerini bulurken yine ilk işlem olarak parantezleri açmak ve ifadeleri düzenlemek lâzım.

$$8x-2+1=2x-4+3x+12$$

$$8x-1=5x+8$$

Bundan sonra ise bilinmeyenleri bir tarafa (sola) bilinenleri (sayıları) bir tarafa (sağa) toplamak lâzım. Gerisi kolay. ☺

$$8x-5x=8+1$$

$$3x=9$$

$$x=3$$

Anlaşıldı mı?

Neyse…

Bu zaten antrenman kitabı. Konu anlatımını çok da uzatmaya gerek yok.

Bu kitaptaki antrenmanları çözün ve muhakkak ki bir bilene kontrol ettirin. Ve yanlışlarınızı analiz ederek hatalarınızın üzerine eğilerek düzeltin.

Hadi bakalım. Vereceğim denklemleri çözerek x değerini bulun. Sizin de bir katkınız olsun☺

a) $3x=11$

b) $3x-7=11$

c) $3(2x-3)=15$

d) $3(3x-2)+2=32$

e) $3x-7=x+5$

f) $5(x-2)+x=3(x-2)+1$

g) $-2(x-2)+3x=-(x+5)+2$

Bundan sonrası antrenmanlara kalıyor artık. Yani, gerisi size bağlı. Antrenmanları ciddiye alır ve adam gibi zaman ayırırsanız başarırsınız.

Ne demiştik: ''**Ortalama zekâya sahip her insan matematiği öğrenebilir.**''

Yeter ki kararlı ve sabırlı bir şekilde ve doğru dürüst çalışın. ☺

Bu denklemler size çok basit gelebilir. Olsun yine de çözün. Hızlı ve hatasız bir şekilde tabii ki☺

1. $x - 2 = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $x + 5 = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $x - 6 = -2 - 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $x + 9 = 5 - 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $2.x = 10$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $3.x = 30$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $3x = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $2x - 7 = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $5x = -15$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $-x = 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $x - 12 = 23$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $x - 5 = 19 - 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $5x = 35$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $4x = 32$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $2x - 3 = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $7x - 3 = 11$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $3x - 5 = 16$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $6x - 3.5 = 2 - 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $3x = 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $2x = 3 - 11$

olduğuna göre, x kaçtır?

21. $3x - 1 = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

22. $4x = 15 - (-13)$

olduğuna göre, x kaçtır?

23. $4x + 1 = -15$

olduğuna göre, x kaçtır?

24. $x + 2x + 3x = 42$

olduğuna göre, x kaçtır?

25. $5x - 8x + 4x = 10 - 13$

olduğuna göre, x kaçtır?

26. $x - 6x = 4 - 24$

olduğuna göre, x kaçtır?

27. $4x = 13 - 2.5 + 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

28. $2x - 3 = 11$

olduğuna göre, x kaçtır?

29. $3x + 2 = -13$

olduğuna göre, x kaçtır?

30. $3x - 1 = 2x + 7$

olduğuna göre, x kaçtır?

31. $2 - x = 2x - 16$

olduğuna göre, x kaçtır?

32. $-x = 13 - 12 + 14$

olduğuna göre, x kaçtır?

İnsan antrenmansız kalınca kolay yoruluyor.

1. $1-3x=3-1-10$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $1-x=4-3-7$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $4-x-2=x-2-8$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $2-4x=8x+1$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $6x-3=3x+2$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $x+6=-2-10.3$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $x+25=15-28$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $x-3(-6)=-6(-2)$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $3(-6)+x-5=-8(-4)$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $x-1-2-3=1+3-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $2x-3x-4x+6x+2=2-13$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\left(\frac{34-2.5}{7-1}\right)x-3x-3=4$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $5x-4x+4=10-13-2$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $-3x+9x-2x=15-26$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $5x+2(x-1)-6x+3=4-17$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\left(\frac{2x-2(x-9)}{6}\right).x+2.5=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $3x+2=2x-3$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $\frac{36x}{9}-\frac{35x}{7}-x-2=-10$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $-2x=10$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $-x=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

21. $2-x=3-10$

olduğuna göre, x kaçtır?

22. $3-x=4-13$

olduğuna göre, x kaçtır?

23. $3x+1=x-9$

olduğuna göre, x kaçtır?

24. $3x+2(x-2)=x-6$

olduğuna göre, x kaçtır?

25. $(25-2-3)x=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

26. $\frac{12}{4}-2x=13$

olduğuna göre, x kaçtır?

27. $2^2x+3^2x=39$

Olduğuna göre, x kaçtır?

28. $x-12-3=23-13$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $2x - 15 = 19 - 4 - 10$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $x - 6 = -2 - 6.3$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $x - 5 = 5 - 28$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $2x - 4(-6) = -3(-2)$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $4(-6) + x + 5 = -2(-4)$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $x - 1 - 6 - 3 = 1 + 8 - 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $2 - 3x + 2(3 - 6) = 3 - 3.4$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $3x + 2x - 4(x - 1) = 3 - 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $2x - 4x + 3x + 2 = 20 - 13$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $6x - 3x + 4 = 1 - 13 - 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $-5x + 6x - 2x = 5 - 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $25x + 4x - 2.14x + 3 = 2 - 15$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $8x - 2 = 7x + 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{42}{6}x - \frac{35}{7}x - 3x - 2 = -13$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $3x = 6 - 3 - 12 - 18$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $6(x-5) + 5(x-1) = 10x - 7$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $7x = 35 - 14$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $7x = 32 - 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $5x - 3 = 7$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $8x - 3 = 13$

olduğuna göre, x kaçtır?

21. $2 - 3x - 5 = 16 - 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

22. $5x - 3.5 = 2 - 5 - 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

23. $2x = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

24. $3x + 1 = -4$

olduğuna göre, x kaçtır?

25. $-2x = 10 - 18$

olduğuna göre, x kaçtır?

Hayatımda hiç bu kadar denklem çözmemiştim der gibisin Can☺

1. $2-3x=3-10-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $2-x=4-13-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $2-x-3=x-2-3$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{32}{4}-3x=13-12$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $3^2x-2^2x=35$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $x-2-3=3-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $3x-5=9-4-11$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $x-6=-2-6.3$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $x-5=5-28$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $2x-4(-5)=-2(-2)$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $4.(-6)+x+5=-2.(-4)$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $x-1-2-3=1+9-7$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $7-2x+2(3-6)=3-3.4$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $7x-3x+x+2=20-13$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\left(\frac{44-2.5}{19-2}\right).x-x-3=8-10$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $7x-4x+4=11-3-12$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $-5x+6x-2x=5-6$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $2x+4x-2.4x+3=2-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $18x-12=17x+13$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $\frac{42x}{6}-\frac{35x}{7}-3x-2=-13$

olduğuna göre, x kaçtır?

21. $3.x=6-3-12-18$

olduğuna göre, x kaçtır?

22. $5x=35-10$

olduğuna göre, x kaçtır?

23. $9x=32-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

24. $4x-3=17$

olduğuna göre, x kaçtır?

25. $6x-3=15$

olduğuna göre, x kaçtır?

26. $2-2x-7=16-5$

olduğuna göre, x kaçtır?

14.

GÜN

Fırsatların çok olması hazırlıklı değilseniz sizin için bir şey ifade etmez.

Gömleğin ilk düğmesi yanlış iliklenince, öbürleri de yanlış gider.

Ciyordano Bruno

RASYONEL SAYILAR

İşte geldiiik…
Önemli hem de acayip önemli bir konuya. Ve çok da kolay bir konu kesinlikle.☺
Gerçekten. ☺
Sıkıntı yaşamayacağınızı düşünüyorum. Hatta bazılarınız bu konuyu zaman kaybı olarak bile görebilir. ☺ Ama yine de dinlemekte yarar var…
Olsun. Siz yine de adam gibi dinleyin. En azından dinlemeyi bildiğinizi gösterin. ☺
Ayrıca, sınavda gelen çok basit bir rasyonel sayı sorusuyla en baba bir problem sorusunun getirdiği puan aynı. Yoksa bu soru çok basit. Onun için bu soruya daha az puan diye bir kural yok. ☺
Anlaşıldı mı ne demek istediğim?
Neyse…
Soru bankasını eline alınca ilk önce rasyonel sayıları çözen kaç kişi var aranızda? ☺
…

Kesir muhabbeti

Önce şu kesir olayını iyice bir halledelim.
Kesrin klasik tanımını biliyorsunuzdur.☺ (Ümit ediyorum.☺)

a ve b tam sayı olmak üzere, $\frac{a}{b}$ ifadesine **kesir**, burada a ya kesrin **payı**, b ye de kesrin **paydası** diyoruz.☺

Kesirlerin birkaç cinsi (Yeni cinsleri çıkmamışsa benim bildiğim üç tane) var.☺
Basit kesir payı paydasından küçük, **bileşik kesir** ise payı daha büyük olan kesirdir. Bir de **tam sayılı kesir** var.
Geçiyorum.
Şimdilik çok da kasmaya gerek yok. ☺

Neyse… Şunu bilin yeter. (Bileşik kesri tam sayılı kesir olarak yazma işini)
Örnekle göstereyim.

Örneğin, $\frac{17}{5}$ kesri bir bileşik kesirdir. Ve bunu tam sayılı kesir olarak yazalım.

$\frac{17}{5} = 3\frac{2}{5} = 3 + \frac{2}{5}$ olarak yazılabilir.

Sıkıntı olur mu?☺
Hımm…
Demek ki bileşik kesri tam sayılı kesre çevirirken payı paydaya bölüyor ve bölümü tam kısım, kalanı da paya yazıyor, paydayı ise değiştirmiyoruz.☺

Bu olayı bir de tersten düşünelim. Yani tam sayılı kesri bileşik kesre çevirelim.

a) $7\frac{2}{5} = 7 + \frac{2}{5} = \frac{5.7+2}{5} = \frac{37}{5}$

b) $2\frac{3}{4} = 2 + \frac{3}{4} = \frac{4.2+3}{4} = \frac{11}{4}$

Ama
Negatif olan tam sayılı kesirlerde biraz daha dikkatli olmak lazım.

a) $-4\frac{5}{6} = -\left(4\frac{5}{6}\right) = -\left(4+\frac{5}{6}\right) - \frac{4.6+5}{6} = -\frac{29}{6}$

b) $-\frac{12}{5} = -2\frac{2}{5}$

c) $-2\frac{1}{3} =$

d) $-3\frac{2}{7} =$

Denk kesir

Size minik bir soru;
$\frac{2}{3}$ mü daha büyüktür? Yoksa $\frac{4}{6}$ mı?
Ne dersiniz?
Yani, bir bütünü 3 eş parçaya bölüp de 2 parçasını mı alsanız daha çok alırsınız. Yoksa 6 eş parçaya bölüp 4 parçasını mı alsanız?
Aynı. Öyle değil mi?
İşte bunun gibi bir bütünün aynı büyüklükteki parçalarını gösteren kesirler denk kesirlerdir.

Hımm…

Demek ki $\frac{2}{3}=\frac{4}{6}=\frac{6}{9}=\frac{8}{12}=....$ gibi kesirler aynı rasyonel sayıyı (büyüklüğü) gösteriyormuş.

Aslında buradan şunu çıkarabilirsiniz. Çıkarmışsınızdır bile☺

Herhangi bir kesrin pay ve paydası sıfırdan farklı bir sayı ile çarpılıp**(genişletme işlemi)**, bölünebilir. **(sadeleştirme işlemi)** Kesrin değeri değişmez. İşte bu acayip önemli bir şey. Ona göre. Payda eşitlerken çook lâzım olacak.

Way be…!

Bu konuda bile neler neler varmış . ☺

İşte genişletme olayı☺

$\underset{(3)}{\frac{2}{5}}=\frac{2.3}{5.3}=\frac{6}{15}$ (Genişletme işlemi daha çok paydalar eşitlenirken kullanılır.)

Ve sadeleştirme olayı☺

$\frac{24}{18}=\frac{24:6}{18:6}=\frac{4}{3}$ (Sadeleştirme işlemi)

Ha! Bu arada yeri gelmişken söyleyeyim.

Matematikte sonuçlar daima en sade biçimde yazılırlar.

Bunu münasip bir yere not edin bakalım.☺

Şimdi aşağıdaki kesirlerin en sade biçimini bulun bakalım.

a) $\frac{8}{10}=$ b) $\frac{15}{20}=$ c) $-\frac{4}{12}=$

d) $\frac{28}{40}=$ e) $\frac{24}{32}=$ f) $-\frac{21}{12}=$

g) $\frac{48}{72}=$ h) $\frac{54}{72}=$ ı) $-\frac{90}{75}=$

Rasyonel Sayılarda İşlemler

Toplama- Çıkarma

Bilmeyen yoktur bunu.

Var mı yoksa? ☺

Kesirlerin paydaları eşit değilse eşitlenir, paydalar eşitlendikten sonra paylar toplanıp(çıkarılıp) paya yazılır, payda ise ortak olarak değişmeden yazılır.

Bir örnek yapayım gerisini siz halledersiniz☺

a) $\underset{(5)}{\frac{4}{3}}+\underset{(3)}{\frac{2}{5}}=\frac{20}{15}+\frac{6}{15}=\frac{20+6}{15}=\frac{26}{15}$

b) $\frac{4}{3}-\frac{3}{7}=$

c) $\frac{3}{2}-\frac{2}{3}=$

d) $2-\frac{1}{2}-\frac{2}{3}+\frac{1}{6}=$

Eğer kesirler tam sayılı kesir olursa. Tam kısımları kendi arasında diğer kısımları da kendi arasında toplanabilir.ve gayet de hoş olabilir bu☺

e) $2\frac{1}{3}+1\frac{2}{3}=2+1+\left(\frac{1}{3}+\frac{2}{3}\right)=2+1+1=4$

f) $\frac{4}{3}+\frac{3}{2}-\frac{5}{6}=$

Bazen parantez içinde işlem yapmadan parantezi açmak kolaylık sağlayabilir.

g) $\left(\frac{14}{13}-\frac{5}{12}\right)-\left(\frac{7}{12}+\frac{1}{13}\right)=\frac{14}{13}-\frac{5}{12}-\frac{7}{12}-\frac{1}{13}$

$=\left(\frac{14}{13}-\frac{1}{13}\right)+\left(-\frac{5}{12}-\frac{7}{12}\right)$

$=1-1=0$

Çarpma

Lâfı uzatmadan söyleyeyim.
İki veya daha fazla kesir çarpılırken, payları kendi arasında çarparak paya, paydaları da kendi arasında çarparak paydaya yazıyoruz.

Örneğin,

a) $\frac{3}{5}\cdot\frac{2}{7}=\frac{3.2}{5.7}=\frac{6}{35}$

Şunları da siz halledin bakalım.

b) $\frac{2}{3}\cdot\frac{4}{5}\cdot\frac{7}{8}=$

Sadeleştirmeleri zamanında yapmak da yarar var☺

c) $\left(1+\frac{1}{3}\right)\cdot\left(5-\frac{1}{2}\right)=$

işlem önceliği muhabbeti her daim aklınızsa olsun.
Yoksaaa... ☺

d) $2+\frac{1}{2}\cdot\left(1+\frac{1}{3}\right)=$

Burada sadeleştirme olayına fazla girmedim. Ama unutmayın ki sadeleştirme varsa sadeleştirmek lazım. Ve unutmayın ki sonuçlar genellikle en sade biçimde yazılırlar.

Bilginiz olsun.
Ve biliyor musunuz? (Doğru ya. Nereden bileceksiniz ki?☺)
İki veya daha fazla kesir çarpılacağı zaman çarpma işlemlerini yapmadan önce sadeleştirmeleri yapmak lazım. (ki amele gibi uğraşmayasınız.☺)
Örneğin,
Şu örneklerde ilk önce sadeleştirmeden çarpıp sonucu bulun. Bir de önce sadeleştirmelerden sonra çarpın ve sonucu bulun bakalım.

a) $\frac{12}{49}\cdot\frac{35}{20}=$

b) $\frac{24}{33}\cdot\frac{99}{72}=$

c) $\frac{9}{25}\cdot\frac{15}{48}\cdot\frac{80}{3}=$

Sadeleştirince işler ne kadar da kolaylaşıyor. Öyle değil mi?

Bölme

Bu da çok önemli. (Ne önemsiz ki?☺)
Artık çarpmayı öğrendiğinize göre (Tamam. Zaten biliyordunuz☺) bu sizin için çocuk oyuncağı.
(Gerçi ne tür oyuncaktan hoşlandığınızı da bilmiyorum. Ama olsun. ☺)
İki rasyonel kesir bölünürken, birinci kesir aynen yazılır, ikinci kesir ters çevrilerek (Çarpma işlemine göre tersi alınarak) birinci kesir ile çarpılır.

Zor mu diye sorarsanız.

Zor değil kesinlikle. Çarpma özürlü olmayan herkesin rahatlıkla yapabileceği bir şey.☺ Ama biraz daha fazla dikkatli olmakta da yarar var.

Anlatmak istediğim şeyin matematikçesi şu:

Önce harfli marfli ifade edeyim.

$$\frac{a}{b}:\frac{c}{d}=\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}=\frac{a}{b}.\frac{d}{c}=\frac{a.d}{b.c}$$

Bunu çok da sevmediğinizi biliyorum☺

Şimdi de sayısal örnek vereyim.

Örneğin,

$\frac{3}{4}$ ü $\frac{2}{3}$ e bölelim.

Birinci kesri aynen yazıp ikinciyi ise ters çevirip çarpalım bakalım.

$$\frac{3}{4}:\frac{2}{3}\square\frac{3}{4}.\frac{3}{2}\square\frac{9}{8}$$

Yine aynı şekilde,

$$\frac{3}{\frac{2}{5}}=\frac{\frac{3}{1}}{\frac{2}{5}}=\frac{3}{1}:\frac{2}{5}=\frac{3}{1}.\frac{5}{2}=\frac{15}{2}$$ bulunur.

Anlaşıldı mı şimdi ne demek istediğim?

Halen daha anlamadıysanız… Anlayan yerlerinizde sıkıntı olabilir. ☺

Lütfen kontrol ettirin.☺☺☺

Neyse...

Şu örnekleri de siz çözün bakalım. Ama işlem önceliklerine de dikkat etmeyi unutmayın.

a) $\square\frac{1}{2}\square\frac{2}{5}\square:\frac{3}{5}$

b) $\square\frac{2}{5}\square 1\square:\square\frac{1}{3}\square\frac{1}{2}\square$

c) $\frac{3}{4}\square\square 2\square\frac{4}{3}:\frac{2}{9}\square$

d) $\dfrac{1\square\frac{1}{2}}{\frac{2}{3}}$

Bir de merdivenli işlemler var. Biraz da onlardan yapın bakalım…☺

Sadece şunu unutmayın yeter.

Yürümeye hiçbir merdivenin ortasından başlanmaz. Ya aşağıdan yukarı doğru ya da yukarıdan aşağı doğru yürümeye başlanır.(işlem yapılır)

İşte yukarıdan aşağı inilen bir merdivenli işlem sorusu☺

e) $1\square\dfrac{2\square\dfrac{1\square\frac{1}{3}}{2}}{7}$

Bu da aşağıdan yukarı çıkılan merdivenli işlem sorusu☺

f) $1\square\dfrac{2}{2\square\dfrac{1}{2\square\frac{1}{3}}}$

1. $\frac{1}{3} \square \frac{1}{2} \square \frac{1}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{2}{3} \square \frac{2}{3} \square \frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{2}{5} - \frac{3}{2} + \frac{1}{10}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{2}{3} \square 3 \square \frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $1 \square \frac{2}{3} \square \frac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $2 \square \frac{1}{2} \square \frac{1}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $1 \square \frac{2}{3} \square \frac{3}{2} \square \frac{1}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $1 \square \frac{2}{5} \square \frac{3}{2} \square \frac{3}{10}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $1 \square \frac{1}{2} \square \frac{3}{8} \square \frac{1}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\frac{5}{3} \square \left(\frac{2}{3} \square \frac{1}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $1 \square \frac{3}{2} \square \frac{1}{3} \square \frac{5}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\left(2 \square \frac{3}{4}\right) \square \left(3 \square \frac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $□3 □ \frac{2}{3}□ □ □2 □ \frac{1}{2}□$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $1 □ \frac{1}{2} □ □\frac{1}{3} □ \frac{1}{4}□$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $□1 □ \frac{1}{2} □ \frac{1}{3}□ □ □1 □ \frac{1}{2} □ \frac{4}{3}□$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $□\frac{2}{9} □ \frac{2}{3} □ \frac{1}{7}□ □ □1 □ \frac{2}{3} □ \frac{2}{9}□ □ \frac{6}{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $1 □ \frac{5}{3} □ □\frac{2}{5} □ \frac{8}{3}□ □ \frac{2}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $□\frac{2}{5} □ \frac{3}{4} □ \frac{2}{3}□ □ □\frac{2}{3} □ \frac{7}{5} □ \frac{5}{4}□$

işleminin sonucu kaçtır?

v

19. $□\frac{2}{3} □ \frac{4}{5} □ \frac{6}{7}□ □ □\frac{6}{7} □ \frac{4}{5}□ □ \frac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $a □ \frac{1}{2} □ \frac{4}{3} □ \frac{3}{5} □ \frac{3}{4}$

$b □ \frac{3}{2} □ \frac{1}{3} □ \frac{7}{5} □ \frac{3}{4}$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

21. $a □ 3 □ b □ \frac{9}{2}$

olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

22. $2009\frac{5}{3} - 2008\frac{2}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $1002\frac{5}{3} + 1005\frac{1}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $a \square \frac{2}{3} \square \frac{4}{3} \square b$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

3. $2009\frac{8}{5} - 1005\frac{1}{5} - 1004\frac{2}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 4$

olduğuna göre, 3x+2y toplamı kaçtır?

5. $\frac{a}{3} + \frac{1}{2} = b + 2$

olduğuna göre, a – 3b farkı kaçtır?

6. $1 \square \frac{12}{5} \cdot \frac{15}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\left(2 \square \frac{3}{5}\right) \cdot \frac{5}{14}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $\left(2 \square \frac{1}{2}\right)\left(\frac{3}{2} \square 3\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $6 \square 2\left(\frac{5}{2} \square \frac{3}{4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\frac{13}{70} \cdot \frac{140}{65}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{2}+\frac{2}{5}\cdot\frac{7}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\left(1-\frac{2}{5}\right)\left(2-\frac{1}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $\left(2+\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{5}\right)\left(\frac{2}{3}-1\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $2\left(1-\frac{2}{5}\right)-3\left(2-\frac{1}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $1-\frac{2}{5}\left(1+\frac{2}{3}\right)\left(2-\frac{1}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\frac{5}{7}\left(2-\frac{1}{4}\right)\left(3-\frac{1}{5}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $\frac{5}{7}\left(1+2\frac{1}{4}\right)\left(1-3\cdot\frac{1}{5}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\left(-3\frac{3}{5}\right)\left(2\cdot\frac{1}{3}-1\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\left(\frac{1}{5}-\frac{3}{5}+\frac{5}{5}-\frac{7}{5}+\frac{9}{5}-\frac{11}{5}\right)\left(\frac{8}{3}-1\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $2 \square \square 2 \square \frac{1}{6} \square \square \square \frac{5}{3} \square 1 \square$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\frac{1}{3}+\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\frac{2}{3}+\frac{4}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\frac{2}{5}-\frac{3}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{2}{5}+3$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\frac{2}{3}-\frac{5}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $1+\frac{2}{5}-\frac{3}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $2-\frac{2}{5}+\frac{3}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\frac{1}{2}-\frac{2}{3}+\frac{1}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\frac{4}{3}-\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $1+\frac{1}{2}+\frac{2}{3}-\frac{7}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $2\frac{3}{4}-3\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $3\frac{2}{3}-2\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)-\left(\frac{1}{2}-\frac{4}{3}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $\left(\frac{2}{5}-\frac{2}{3}+\frac{1}{7}\right)-\left(2-\frac{2}{3}+\frac{2}{5}\right)-\frac{8}{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $\frac{5}{3}-\left(\frac{2}{3}+\frac{5}{3}\right)+\frac{2}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\left(\frac{2}{3}-\frac{3}{7}+\frac{4}{13}\right)-\left(\frac{2}{3}-\frac{4}{13}+\frac{4}{7}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\left(\frac{1}{3}+\frac{2}{5}+\frac{21}{47}\right)-\left(\frac{2}{5}+\frac{21}{47}\right)-\frac{7}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $a=\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{5}$

$b=\frac{1}{2}+\frac{2}{3}+\frac{9}{5}$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

21. $a+\frac{2}{3}=b+\frac{11}{9}$

olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

22. $2008\frac{5}{7}-2006\frac{2}{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

23. $1001\frac{5}{3}+1005\frac{1}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

24. $a-\frac{2}{3}=b+\frac{3}{8}$

olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

25. $2008\frac{7}{8}-1004\frac{1}{8}-1003\frac{3}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $\left(\dfrac{2-\frac{2}{5}}{1+\frac{1}{2}}\right).\left(\dfrac{3-\frac{1}{2}}{5-\frac{1}{5}}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $\dfrac{2-\frac{3}{5}}{7}:\dfrac{3}{2-\frac{2}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $\dfrac{5}{4}+\dfrac{4}{3}:\dfrac{2}{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\left(2-\dfrac{2}{11}.\dfrac{33}{5}\right):\dfrac{8}{15}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $\left[\dfrac{2}{3}+\left(1-\dfrac{1}{3}\right).2\right]:\dfrac{5}{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\left(5-2.\dfrac{2}{5}\right)^0:\left(5-\dfrac{9}{5}\right)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\left[2-\left(1-\dfrac{1}{4}\right)\right]^2:\dfrac{25}{64}+1$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $1-\dfrac{1}{2-\frac{1}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $\frac{2}{3}$ **sayısı** $\frac{3}{2}$ **sayısının kaç katıdır?**

10. $\dfrac{2}{1+\frac{1}{2}} : \dfrac{1}{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\dfrac{\frac{2}{3}}{5} - \dfrac{2}{\frac{3}{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\dfrac{\frac{3}{4}}{5} - \dfrac{3}{\frac{4}{5}}$

işleminin onucu kaçtır?

13. $\dfrac{\left(5-\frac{3}{4}\right)-\left(\frac{1}{4}+1\right)}{\left(\frac{7}{5}-\frac{2}{3}\right)-\left(\frac{2}{5}+\frac{4}{3}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\left(2+\frac{2}{5}\right) : \left(\frac{5}{2}-1\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\dfrac{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{1-\frac{1}{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $2-\dfrac{2+\frac{2}{3}}{3-\frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

19. GÜN

Doğru söyleyip zincire vurulmak, yalan söyleyip zincirden kurtulmaktan iyidir.

Sadi Şirazi

Eğri cetvelden doğru çizgi çıkmaz.

RASYONEL DENKLEMLER

Denklem çözme meselesinin ne kadar önemli oldu□undan tekrar bahsetmeme gerek yok di mi? Basit denklemler ve rasyonel say□lar konusunda uzmanla□t□□n□za! ☺ göre art□k biraz daha geli□tirebiliriz bu olay□
□imdi s□rada **rasyonel denklemler** var.
Rasyonel denklemleri çözerken çok da de□i□ik bir □eyler yapm□ycaz tabii ki.
Önceki bilgilerinizin yeterli oldu□unu göreceksiniz. Ama acele etmeyin bakal□m bi ☺

Bir eşitliğin her iki yanına aynı işlemleri uyguladığınızda bi problem çıkmayacağını,

Kesirlerde payda eşitlemeyi,

Bir orantıda içler çarpımı ile dışlar çarpımının eşit olduğunu biliyorsanız rasyonel denklemler tam bir çocuk oyunca□☺ (Bakal□m kaç ya□□ndaki çocuklar içinmi□ bu oyuncak? ☺)

Rasyonel denklemleri nasıl çözelim?

E□er rasyonel denklem bir orant□ biçiminde verilmi□ ise maceraya hiiiç gerek yok.
Direkt oran - orant□ muhabbetindeki içler d□□lar çarp□m□n□ kullan□n ve bilinmeyeni bulun.
Örneğin,

$$\frac{2x-3}{5}=3$$

eşitliğini doğrulayan x değerini bulalım.

Bu e□itli□i,

$$\frac{2x-3}{5}=\frac{3}{1}$$

gibi dü□ünerek içler d□□lar çarp□m□ yapabiliriz.
□çler d□□lar çarp□m□ yap□nca

$$2x-3=15$$

$$2x=15+3$$

$$x=9$$

Biçiminde x de□eri bulunmu□ olur.

Ayn□ denklemi □öyle de çözebiliriz. Ad□m ad□m anlatay□m☺

$$\frac{2x-3}{5}=3$$

eşitliğinde x i bulurken, sırasıyla,
I. İlk önce her iki tarafı 5 ile çarpın,
II. Sonra her iki tarafa +3 ekleyin.
III. Sonra da her iki tarafı 2 ye bölün.
Yine x = 9 buldunuz mu?
Bence ikisi de çok kolay☺
Ne dersiniz?

Neyse…
Devam edeyim.

Yine aynı mantıkla,

$$\frac{3x+5}{4}-2=6$$

eşitliğini sağlayan x değerini bulalım.
I. Her iki tarafa +2 ekleyin.
II. Her iki tarafı 4 ile çarpın.
III. Her iki taraftan 5 çıkarın. (- 5 ekleyin)
IV. Her iki tarafı 3 e bölün. x = 9 buldunuz mu?

Peki. Burada içler dışlar çarpımı yapsaydık olmaz mıydı?
Hemen değil ama olurdu tabii ki. Dikkat edin bakalım.

Şimdi de şu denklemi sağlayan x değerini bulalım.

$$3\left(\frac{5x+1}{4}\right)+2=14$$

Bunun için, s□ras□yla.
I. Her iki taraftan 2 ç□kar□n.
II. Her iki yan□ 3 e bölün.
III. Her iki taraf□ 4 ile çarp□n.
IV. Her iki taraftan 1 ç□kar□n.
V. Her iki taraf□ 5 e bölün. x = 3 de□il mi?

Elbette ki bu tür sorular□n çözümü için tek yol yok. Bir sürü çözüm yolu olabilir. ☺

Yaw! Asl�nda ben bu konuyu biliyorum. Ama **niye hep yanlış çıkıyor bu soruların cevabı? ☺**

Söyleyece�im.
Ama ilk önce �u sorulara cevap verir misiniz?

$$2x+3=7$$

eşitliğinde x i bulurken ilk önce eşitliğin iki yanını da 2 ye bölsek olmaz mı?

Ya da

$$\frac{x+2}{3}-4=5$$

eşitliğinde ilk önce eşitliğinde her iki yanı 3 ile çarpsak olmaz mı?
Çoğaltabilirsiniz bunları. İşte bunlardan dolayı yanlış çıkıyor.
Yani, işlerin sırasını karıştırdığınızdan dolayı yanlış çıkıyor olabilir. Demek istediğim o ki basit bir denklemi çözerken bile bir mantık ve işlem sırası var. Ve sizin asıl kapmanız gereken de bu mantık zaten.

Canlar!
Bilin ki matematik bir ezberler bütünü değil, bir mantık silsilesidir. (Mantık neyi neyi? ☺)
Eğer adım adım gider ve her adımdaki işlemleri ve bilgileri hakkıyla öğrenerek devam ederseniz bu dersten müthiş keyif alırsınız. Ama ezberleyerek halletmeye çalışırsanız hiç kusura bakmayın. Avucunuzu yalarsınız.☺
İsterseniz tecrübeli abi ve ablalarınıza sorun.☺
En azından avuç nasıl yalanır onu öğretirler. Ne de olsa tecrübeliler☺ Tecrübeye saygı duymak lâzım tabii ki. Ama hangi tecrübeye?
Neyse…
Şunları da çözün ve antrenmanlara geçin bakalım.

a) $\frac{x-3}{3}-2=1$

b) $\frac{3x-1}{2x-3}-1=1$

c) $\frac{6x-15}{5}-x=-3$

d) $3\left(\frac{x+2}{5}\right)-4=x-6$

e) $\frac{x-3}{x+3}=\frac{2x+1}{2x-1}$

f) $\frac{x-3}{3}-\frac{2-x}{4}=0$

1. $\dfrac{x}{3} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\dfrac{x}{-2} = -5$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\dfrac{x}{-5} = -2.3-(-9)$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\dfrac{x-6}{5} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\dfrac{4-2x}{3} = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\dfrac{x}{2} = \dfrac{x-1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\dfrac{3x-13}{5} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\dfrac{2x+3}{7} = x-1$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\dfrac{5x-1}{4x-2} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\dfrac{15}{x-2} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\dfrac{13}{x-3} = \dfrac{11}{x+2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $5x-3(x-3) = \dfrac{14}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{x}{3} = 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{x}{5} = 2 - 3 + 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{x-2}{3} = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x}{3} + 2 = 13$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $\frac{x-2}{3} - 2 = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $\frac{x+3}{2} = 2 - 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $\frac{3x-2}{5} = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $\frac{5x-4}{3} = 2x - 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

21. $\frac{4-x}{3} = 2 - x$

olduğuna göre, x kaçtır?

22. $\frac{2(x-3)-1}{3} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

23. $\frac{4 \square 2x}{3} \square 8 \square x$

olduğuna göre, x kaçtır?

24. $\frac{2x \square 6}{5} \square 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{x \square 2}{3} \square 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{3x \square 1}{\square 2} \square \square 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $\frac{\square x \square 3}{\square 5} \square \square 2.3 \square (\square 9)$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{x \square 2}{3} \square \frac{x \square 1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{3 \square x \square 1 \square \square 3}{5} \square 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{2 \square x \square 3 \square \square 1}{5} \square x \square 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{5x \square 1}{4 \square x \square 2 \square \square 1} \square 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{15}{5 \square x \square 2 \square} \square 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{3}{x \square 3} \square \frac{5}{2.\square x \square 2 \square}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $5 \square x \square 3 \square \square 3(x \square 1) \square \frac{3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $x \square 12 \square \frac{23}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $x \square 5 \square \frac{19 \square 4}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{x \square 6}{2} \square \square 2 \square 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{x \square 25}{3} \square 15 \square 28$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{x \square 3.(\square 6)}{x \square 1} \square \square 6 \square (\square 4)$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $3.(\square 6) \square \frac{x \square 5}{3} \square \square 8.(\square 4)$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $\frac{x \square 1}{4} \square 2 \square 3 \square 1 \square 3 \square 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $\frac{4 \square x \square 2(x \square 6)}{5} \square \frac{23 \square 3.4}{11}$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $2x \square 3x \square 4(x \square 2) \square \frac{3 \square x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $3 \square x \square 2 \square \square \frac{2x \square 3}{\square 1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{4 \square 3(x \square 1)}{2} \square \frac{3 \square 2(x \square 5)}{\square 1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{3 \square x}{2} \square 4 \square x$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $3\square x \square 5\square \square \frac{15}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{3\square 1 \square x\square}{2} \square 4 \square 2x$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{3 \square x}{2 \square x} \square \frac{1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $\frac{\frac{12}{2} \square 2x}{2} \square x \square 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{x}{3} \square \frac{4 \square 7x}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $\frac{\frac{x}{5} \square 1}{2} \square 2 \square 3 \square 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $\frac{\frac{x \square 2}{3}}{2} \square 1 \square 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{x \square 1}{3} \square 2 \square 13 \square x$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $\frac{x \square 2}{2} \square 2x \square 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{5x \square 3}{2} \square 2x \square 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\frac{3\square x \square 2\square}{5} \square 8 \square x$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{2\square x \square 4\square}{3} \square \frac{3\square x \square 4\square}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{4 \square 2x}{3} \square x \square 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{x \square 3(x \square 1)}{2} \square 2 \square x$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $\frac{2(x \square 1) \square 5}{3} \square \square 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $\frac{3x \square 1}{3(x \square 1)} \square \square 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $\frac{2x \square 3\square x \square 4\square}{3} \square \frac{7}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\frac{2\square x \square 2\square\square 3}{x \square 1} \square 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $2x \square 4(x \square 2) \square \frac{3x \square 2(x \square 2)}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $\frac{3}{3x \square 1} \square 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

5. $\frac{1}{5x \square 3} \square \square 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

6. $3 \square \frac{4x \square 11}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

7. $\frac{2 \square 5}{x} \square \frac{3}{x \square 10}$

olduğuna göre, x kaçtır?

8. $3 \square 2\square x \square 1\square\square \frac{5}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

9. $2\square x \square 3\square\square \square \frac{2}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

10. $\frac{6\square x \square 2\square}{5\square x \square 7\square} \square \frac{5}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

11. $4 \square 2\square x \square 3\square \square 4x \square \frac{3}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $\frac{3 \square 4(3 \square 4x)}{\square 3} \square \frac{5}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $2 \square \frac{\square 6}{\square x \square 4} \square 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $\frac{x \square 3}{2} \square \frac{2\square x \square 3\square}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\frac{x \square 5}{3} \square 21 \square 28$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\frac{3x \square 2x \square 4}{2} \square 2(x \square 1) \square 3 \square 6$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $\frac{6x \square 3x \square 4}{2} \square 1 \square \frac{\square 13 \square 2}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

18. $\frac{2 \square 2(x \square 1)}{3} \square \frac{3 \square 3(x \square 5)}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

19. $\frac{70}{120 \square x} \square \square 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

20. $\frac{x \square 45}{20} \square 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

25. GÜN

Yanlış, güçlenmekle hiçbir zaman doğru hale gelmez.

Tagore

Affetmek ve unutmak iyi insanların intikamıdır.

Schiller

MUTLAK DEĞER

Nedir mutlak değer?

"Hocam dışarı hep pozitif çıkıyor."

Doğru da… Ama neyse… ☺

Mutlak değer muhabbetine ayrıntılı olarak girmeden önce dinleyin bakalım.

Siz boyu "–178 cm" olan birini gördünüz mü?

Ya da aralarındaki uzaklık "–15 m" olan iki kişi ☺

Bunlara "hayır" dediniz diyelim…

Peki,

Ya kütlesi "–61 kg" olan bir Girlcan gördünüz mü? ☺

Eğer mantığınız peynir ekmekle yemediyseniz buna da hayır demeniz lâzım.

Niye ki?

Bu değerler negatif olamaz da ondan. Değil mi?

Canlar!

İşte aynen öyle de **mutlak değer** de her zaman pozitif olan bir değerdir.

Mutlak değerin içi ne olursa olsun, dışarı çıkan ifade negatif olamaz.

Ne demek istediğimi izah edecem. Ama hele bi sabredin.

Bir sayının mutlak değeri ne demektir?

Bir sayının mutlak değeri o sayının sayı doğrusunda belirttiği noktanın sıfıra (başlangıç noktasına) olan uzaklığıdır demektir.

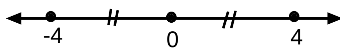
Uzaklık da negatif olamayacağına göre…

Neyse…

Mutlak değerin nasıl gösterildiğini bilmeyen var mı aranızda?

Neyse… Yine de göstereyim.☺

x in mutlak değeri $|x|$ **ile gösterilir.**



$|-4| = |4| = 4$

Yani, - 4 ün mutlak değeri 4 tür.

Yine aynı şekilde 4 ün de mutlak değeri de 4 tür. Çünkü bu iki sayının da sıfıra olan uzaklığı 4 birimdir.

Burada bi problem var mı?

Canlar! Dikkatinizi çekti mi bilmem ama bakın ne diycem size.

Aslında mutlak değerin içindeki ifade (sayı) pozitif ise mutlak değerin bi işe yaradığı yok. Onun için mutlak değerin içi pozitif ise mutlak değeri sallayın (silin) gitsin. ☺ Hiçbir problem çıkmaz.

Ne de olsa 20 yıllık tecrübe konuşuyor. ☺

Örneğin,

$|13| = 13$

$|\sqrt{5}| = \sqrt{5}$

$|\sqrt{2} - 1| = \sqrt{2} - 1$

$|x^2 + 3| = x^2 + 3$

$|3 - \sqrt{5}| = 3 - \sqrt{5}$

örneklerinde olduğu gibi.

Mutlak değerlerin içinde verilen sayıların hepsi de pozitif olduğundan mutlak değerleri kaldırdım. Bir problem de çıkmadı gördüğünüz gibi.☺ Kimse de bir şey söylemedi.☺

Ama bazen içerde harfli marfli şeyler verilir. Olsun o da problem değil. Hallederiz. ☺ **Önemli olan mutlak değer içindeki ifadenin pozitif mi negatif mi olduğuna karar verebilmek.**

Eğer karar mekanizmalarınızda problem yoksa bu da problem olmaması lazım. Ama en azından pozitif ne demek, negatif ne demek bunu bilmek lâzım. ☺

Örneğin,

$a > b$ ise, $|a - b| = a - b$ dir.

$x > 2$ ise, $|2x - 4| = 2x - 4$ tür.

$x < 0$ ise, $|-x| = -x$ tir.

Buraya tak□ld□□□n□z□biliyorum. Mutlak de□er eksi ç□kmazd□de□il mi?

De□il de□il□

x e negatif bir de□er verin bakal□m.

N□ber?

Ya!

Ayn□□ekilde,

$x < -1$ ise, $|-x-1| = -x-1$ dir

.

Buraya kadar olan k□sm□özetleyeyim.

Mutlak değerin içi pozitifse mutlak değeri kaldırın ve içerdeki ifadeye hiç dokunmayın.

Dokunursan□z yanars□n□z. ☺

Peki.

Mutlak değerin içi negatif olursa n'tceniz? Var mı bi fikriniz?

Tek cümleyle hallediverevim bu probleminizi de. Ne dersiniz?

Mutlak değerin içindeki ifade negatif ise mutlak değeri eksi ''- '' parantezinde açın. (ki sonuç pozitif olsun)

Anlad□n□z m□ne demek istedi□imi?

Yani, mutlak de□eri eksi parantezinde aç□n ama içeriye dokunmay□n yine. Eksiyi içeri da□□t□rken dokunacaks□n□z zaten.☺

Örneğin,

$$|-3| = -(-3) = 3$$

$$|1-\sqrt{3}| = -(1-\sqrt{3}) = \sqrt{3} - 1$$

$$|-2-x^2| = -(-2-x^2) = 2 + x^2$$

$$|2-3^{10}| = -(2-3^{10}) = 3^{10} - 2$$

örneklerinde oldu□u gibi.

Bunu da özetlersek,

Mutlak de□erin içindeki ifade negatif ise mutlak de□erin içine dokunmadan eksi parantezinde aç□n. Korkmay□n yanl□□ç□kmaz☺

Bunu birkaç harfli ifadelerden olu□an örnekçiklerle de göstereyim. Bak□n hele□

$$a < b \text{ ise, } \underbrace{|a-b|}_{-} = -(a-b)$$

$$x < 1 \text{ ise, } \underbrace{|x-1|}_{-} = -(x-1)$$

$$a+b < 0 \text{ ise, } \underbrace{|a+b|}_{-} = -(a+b)$$

Anlad□n□z m□Canlar?

Her sakall□n□n dede olmad□□□muhabbetini bilmeyen yoktur. Aynen öyle de **önünde eksi ''-'' gördüğünüz her sayı negatif değildir.** Bu çok önemli i□te. □kinci kitapta daha ayr□nt□l□e□ilirim üzerine. □imdilik bu kadar□n□bilin yeter.

Geçiyorum☺

□lk önce bir mutlak de□er içindeki ifadeyi d□□ar□ ç□karma i□ini do□ru dürüst halledin.

Ve mutlak de□erle ilgisi yok gibi duran, ama bal gibi de ilgisi olan en önemli hususlardan biri de □udur.

Kök içindeki ifadeyi kök dışına çıkarma.

Örneğin

$$\sqrt{x^2} = x$$

$$\sqrt{(a+b)^2} = a+b$$

$$\sqrt{(-7)^2} = -7$$

gibi kök d□□□na ç□karm□□san□z gidin aynaya bi bak□n. Yamuldu□unuzu daha net göreceksiniz muhtemelen.

Kök derecesinin tek ya da çift olmas□kesinlikle önemli. Bunu unutmay□n. □yi de mutlak de□erle ne alâkas□var derseniz□

Aha i□te. ☺

$$\sqrt[2n]{x^{2n}} = |x|$$

Yani, kök derecesi çift ise kök içindeki ifade kök dışına mutlak değerli çıkar.

Örneğin,

$\sqrt{(-5)^2} = |-5| = 5$

$\sqrt{(x-y)^2} = |x-y|$

$\sqrt{(a+b)^2} = |a+b|$

$\sqrt[4]{(-x+1)^4} = |-x+1|$

$\sqrt[6]{(a-2)^6} = |a-2|$

Ama□

Kök derecesi tek ise bi problem yok. Ve mutlak değerle de ilgisi yok. İzah edeyim.

$\sqrt[2n-1]{x^{2n-1}} = x$

Örne□in,

$\sqrt[3]{(-7)^3} = -7$

$\sqrt[3]{a^3} = a$

$\sqrt[3]{(a-b)^3} = a-b$

$\sqrt[5]{(-b)^5} = -b$

Anlad□n□z m□□imdi?

Örneğin,

a < 0 < b olmak üzere,

$\sqrt[3]{(a □ b)^3} □ \sqrt{a^2}$

ifadesinin e□itini bulal□m.

$\sqrt[3]{(a □ b)^3} □ a □ b$ ve $\sqrt{a^2} □ |a|$ d□r. a da negatif oldu□una göre mutlak de□eri eksi açmak lâz□m.

Yani, a □b □(□a) = 2a □b bulunur.

Anla□ld□m□?

Mutlak Değerli Denklemler

Dinleyin bakal□m.
Ba□lamadan önce size küçük bi soru.
Hangi say□lar□n mutlak de□eri 5 tir?

Cevab□n□z 5 ve □5 de□il mi?
Bi zorluk var m□soruda?
Eee□
Ayn□soruyu □öyle sorsam...
$|x| = 5$ **ise x kaç olabilir?**

Ne fark etti ki?
Mutlak de□er içi ya 5 ya da □5 olmal□ki sonuç 5 e e□it olsun. Öyle de□il mi?

Ya da □öyle sorsam;
Say□do□rusunda s□f□ra uzakl□□□5 birim olan say□lar hangileridir?
Fark eder miydi?
Bu mant□kla ayn□soruyu biraz de□i□tirip □öyle de soramaz m□y□m?

$|2x-7| = 5$

ise x in alabileceği değerler hangileridir?

Mant□□□ayn□de□il mi sizce de?
Öyle ya mutlak de□erin içi ya 5 ya da □5 e e□it olmal□
Yani, 2x - 7 = 5 ise x = 6
2x - 7 = -5 ise x = □1 dir.
Anla□ld□m□bu muhabbet?

Evet.
Kısaca mutlak değerin içindekini sayının bir artılısına bir de eksilisine eşitliyoruz. (gibi dü□ünebilirsiniz)

Sahi ..!
Baksan□za bi□
Mutlak de□er negatif bi say□ya e□it olabilir mi?
H□□.?
Yani, $|x □ 2| □ □5$ olabilir mi meselâ?
Veya neden olamaz?
□

- Negatif uzunluk olmaz da ondan **Bay X.**

Aferin Can☺

Mutlak değerli eşitsizlikler

Yine küçük bir soruyla başlayayım.

$|x| < 5$

Bu neyi anlatıyor size?
Ya da hangi sayıların mutlak değeri 5 ten küçüktür?
Var mı bir fikriniz?
Bunu daha net anlamak için bir sayı doğrusu çizin ve sıfıra uzaklığı 5 birimden az olan sayıları görün isterseniz.
- 5 ile 5 arasındaki sayılar. Öyle değil mi?
O halde şöyle düşünebiliriz.

$|x| < 5$ ise $-5 < x < 5$ olur.

Peki,
Burada x in yerine $x-3$ yazsaydım ne değişirdi ki?
O zaman da

$|x-3| < 5$ ise $-5 < x-3 < 5$ olurdu.

Sonra da x i yalnız bırakırsınız artık. ☺
Anladınız mı bunun mantığını?

Peki, ya şöyle olursa

$|x| > 5$

ise burada x hangi değerleri alabilir?
Yine sayı doğrusunda düşünün. Çizin bakalım bir sayı doğrusu.
Çizdiniz mi?
Hangi sayıların sıfıra uzaklığı 5 birimden fazla?
−5 ten küçük ve 5 ten büyük sayıların. Öyle değil mi?
O halde şöyle diyebiliriz.

$|x| > 5$ ise $x > 5$ veya $x < -5$ tir.

Yine aynı şeyi yapın ve x yerine x −3 yazarak aynı soruyu sorun bakalım kendinize.
Cevabınız şu değil mi?

$x-3 > 5$ veya $x-3 < -5$

Tabii ki x i yalnız bırakacaksınız.
İşte mutlak değerli eşitsizliklerin mantığı böyle.
Anladınız mı bunu da? ☺
Birinci kitap için bu kadarı yeterli☺

Artık şunlara bi el atarsınız.☺

a) $|x+2| = 7$

b) $|2x-3| \leq 5$

c) $\left|\frac{x-2}{3}\right| < 1$

d) $|x+1| > 3$

e) $|3x-4| = 5$

f) $\left|\frac{x-3}{2}\right| > 3$

1) Aşağıdaki mutlak değerleri açın bakalım. Lütfen☺

a) $|13| =$

b) $|\sqrt{5}| =$

c) $|\sqrt{2} - 1| =$

d) $|x^2 + 3| =$

e) $|3 - \sqrt{5}| =$

f) $a > b$ ise, $|a - b| =$

g) $x > 2$ ise, $|2x - 4| =$

h) $x < 0$ ise, $|-x| =$

ı) $x < -1$ ise, $|-x - 1| =$

j) $|-3| =$

k) $|1 - \sqrt{3}| =$

l) $|-2 - x^2| =$

m) $|2 - 3^{10}| =$

n) $a < b$ ise, $|a - b| =$

o) $x < 1$ ise, $|x - 1| =$

p) $a + b < 0$ ise, $|a + b| =$

2) $|2 - 5| + |3 - 8| - |-4|$

işleminin sonucu kaçtır?

3) $|-4| . |-5| - (-8) - |0|$

işleminin sonucu kaçtır?

4) $|-(-8)| . |-3| + |5 - 2|$

işleminin sonucu kaçtır?

5) $a < b < 0$ ise

$|a| + |a - b| - |a + b|$

ifadesinin değeri nedir?

6) $0 < a < b < c$ ise,

$|a - b| - |a - 2c| + |b - 2c|$

ifadesinin değeri nedir?

7) $a < b$ oldu□una göre,

$|a - b| + a$

ifadesinin değeri nedir?

8) $a < 0 < b$ oldu□una göre,

$|ab| - |b| + |a - b|$

ifadesinin değeri nedir?

9) $0 < a < b$ olduğuna göre,

$$|a+b| - |a-b| + |a+1|$$

ifadesinin değeri nedir?

10) $a < b < c$ olduğuna göre,

$$|a-b| - |b-c| + |c-a|$$

ifadesinin değeri nedir?

11) $x > 4$ olduğuna göre,

$$|x-4| - |2-x|$$

ifadesinin değeri nedir?

12) $2 < x < 3$ olduğuna göre,

$$|x-2| + |x-3| - |x+1|$$

ifadesinin değeri nedir?

13) $x < 0$ olduğuna göre,

$$|-x| + |5-x| - |2x-6|$$

ifadesinin değeri nedir?

14) $0 < x < y$ olduğuna göre,

$$|x+y| + |x-y| + |x| - |y|$$

ifadesinin değeri nedir?

15) $x < y < 0$ olduğuna göre,

$$|x+y| + |x-y| + |x| + |y|$$

ifadesinin değeri nedir?

16) $x < 0 < y$ olduğuna göre,

$$|x-y| + |-x| - |-y| + |x-2|$$

ifadesinin değeri nedir?

17) **Hangi sayıların mutlak değeri kendisine eşittir?**

18) **Hangi sayıların mutlak değeri kendisinden büyüktür?**

19) $a < 0 < b$ olduğuna göre,

$$\frac{2|a-b|}{|3a| + |3b|}$$

ifadesinin değeri nedir?

1. $x < 0$ oldu□una göre,

$$\left|6x + \left|3x + \left|-2x\right|\right|\right|$$

ifadesinin değeri nedir?

2. $x < 0$ oldu□una göre,

$$|x-3| + |3-2x| + |-x|$$

ifadesinin değeri nedir?

3. $-1 < a < 2$ oldu□una göre,

$$|a+1| + |2a-4|$$

ifadesinin değeri nedir?

4. $x < 0$ olmak üzere,

$$\left|-3x - \left|-7x - |2x|\right|\right|$$

ifadesinin değeri nedir?

5. $a < b < 0$ olmak üzere,

$$|a+b-2| - |1-a| - |-b|$$

ifadesinin değeri nedir?

6. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$\left|2a - |b|\right|$$

ifadesinin değeri nedir?

7. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$\left|a - |2b|\right| - \left|b + |a|\right|$$

ifadesinin değeri nedir?

8. $a = \left|\sqrt{5} - 3\right|$, $b = |2 - a|$

olduğuna göre, $|a + b - 4|$ **ün değeri kaçtır?**

9. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$\frac{|2a-2b|}{\left|b+|a|\right|}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

□unlara da bir el at□n bakal□m.

a) $\sqrt{x^2} =$

b) $\sqrt{(a+b)^2} =$

c) $\sqrt{(-7)^2} =$

d) $\sqrt{(-5)^2} =$

e) $\sqrt{(x-y)^2} =$

f) $\sqrt{(a+b)^2} =$

g) $\sqrt[4]{(-x+1)^4} =$

h) $\sqrt[6]{(a-2)^6} =$

Devam edin bakal□m.☺

ı) $\sqrt[3]{(-7)^3} =$

j) $\sqrt[3]{a^3} =$

k) $\sqrt[3]{(a-b)^3} =$

l) $\sqrt[5]{(-b)^5} =$

10. $\sqrt{(-5)^2}+3\sqrt{(-2)^2}+\sqrt[3]{(-7)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $\sqrt[5]{(-3)^5}-\sqrt[3]{5^3}+\sqrt{6^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. a < 0 < b olmak üzere,

$\sqrt{a^2}-\sqrt[3]{(a-b)^3}$

ifadesinin değeri nedir?

13. $x<0$ oldu□una göre,

$\sqrt{x^2}-\sqrt[3]{x^3}$

ifadesinin değeri nedir?

14. $a<0<b$ oldu□una göre,

$\sqrt{a^2}+\sqrt{(a-b)^2}+\sqrt[3]{b^3}$

ifadesinin değeri nedir?

15. $a<b<0$ oldu□una göre,

$\sqrt{a^2}-\sqrt[3]{b^3}-\sqrt{(a+b)^2}$

ifadesinin değeri nedir?

16. $x<0<y$ oldu□una göre,

$\sqrt[3]{(x-y)^3}-\sqrt[3]{x^3}+\sqrt{y^2}$

ifadesinin değeri nedir?

1. x □ 0 oldu□una göre,

|□5x□|□3x□|2x|||

ifadesinin değeri nedir?

2. x < 0 oldu□una göre,

|2x□1|□|3□x|□|□2x|

ifadesinin değeri nedir?

3. □3□a□1 oldu□una göre,

|2a□6|□|a□1|

ifadesinin değeri nedir?

4. x < 0 olmak üzere,

|□2x□|5x□|□x|||

ifadesinin değeri nedir?

5. a < b < 0 olmak üzere,

|a□b□1|□|2□a|□|b|

ifadesinin değeri nedir?

6. a < 0 < b olmak üzere,

|3a□|a□b||

ifadesinin değeri nedir?

7. a < 0 < b olmak üzere,

|3a□|b||□|2b□|□a||

ifadesinin değeri nedir?

8. a□|2□√3|, b□|1□a|

olduğuna göre, |a□b□2| **nin değeri kaçtır?**

9. a < 0 < b olmak üzere,

$$\frac{|3a□3b|}{|2b□2|□a||}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

10) **Kök içinde verdiğim şu ifadeleri kök dışına çıkarın bakalım.**

a) $\sqrt{(a-b)^2}$ =

b) $\sqrt{(a+b)^2}$ =

c) $\sqrt{(-3)^2}$ =

d) $\sqrt{(-9)^2}$ =

e) $\sqrt{(x+y+2)^2} =$

f) $\sqrt{(-a-b)^2} =$

g) $\sqrt[4]{(x-2)^4} =$

h) $\sqrt[6]{(-a)^6} =$

ı) $\sqrt[3]{(-2)^3} =$

j) $\sqrt[3]{(a-b)^3} =$

k) $\sqrt[3]{(2a-3b)^3} =$

l) $\sqrt[3]{b^3} =$

11. $\sqrt{(-4)^2} + 3\sqrt{(-3)^2} + \sqrt[3]{(-9)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\sqrt[3]{(\square 5)^3} \square \sqrt[3]{7^3} \square \sqrt{7^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

13. a < 0 < b olmak üzere,

$\sqrt{(a \square 2)^2} \square \sqrt[3]{(b \square a)^3}$

ifadesinin değeri nedir?

14. $x < 0$ oldu□una göre,

$2\sqrt{x^2} \square \sqrt[3]{x^3}$

ifadesinin değeri nedir?

15. $a < 0 < b$ oldu□una göre,

$\sqrt{(\square a)^2} \square \sqrt{(2a \square b)^2} \square \sqrt[3]{(\square b)^3}$

ifadesinin değeri nedir?

16. $a < b < 0$ oldu□una göre,

$\sqrt{(a \square b)^2} \square \sqrt[3]{\square 2a \square 3b \square^3} \square \sqrt{(a \square b)^2}$

ifadesinin değeri nedir?

17. $x < 0 < y$ oldu□una göre,

$\sqrt[5]{(x \square 2y)^5} \square \sqrt[3]{\square x \square y \square^3} \square \sqrt{\square\square y \square^2}$

ifadesinin değeri nedir?

Bu antrenman denklem mutlak de□erli denklemlerin çözümüyle ilgili☹

1. $|x-3|=5$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

2. $|2x+3|=7$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

3. $\left|\frac{x+1}{3}\right|=2$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

4. $\left|\frac{3x-1}{2x+3}\right|=2$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

5. $|5x \,□\, 7| \,□\, 0$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

6. $|-2x+5|=5$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

7. $|x^2+5|=9$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

8. $|x-3|+2$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

9. $|3a-18|-7$

ifadesini en küçük yapan a değeri içi

$|a-1|+5$ **ifadesi kaça eşittir?**

10. $\left|\frac{x \,□\, 2}{5}\right| \,□\, 2$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

11. $\sqrt{x^2} + 2|x| = 24$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

12. $|x □ 2| □ |4 □ 2x| □ 12$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

13. $|x + 2| + |2x + 4| = 15$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

14. $||x + 1| + 3| = 9$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

15. $||2x □ 5| □ 2| □ 7$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

16. $||2x □ 3| □ 7| □ 4$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

17. $|x □ 5| □ 15$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

□unlarda sol taraf□aynen aç□n. Sa□ taraf□bir art□bir de eksi aç□n.

18. $|x| □ |2x □ 10|$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

19. $|3x □ 5| □ |4x □ 7|$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

20. $\sqrt{(2x + 1)^2} = \sqrt{(3x - 2)^2}$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

1. $|2x \square 4| \square 3|x \square 2|$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

2. $|\square 3x \square 9| \square |5x \square 1|$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

Bundan sonras□mutlak de□erli e□itsizliklerle ilgili antrenmanlar☺

3. $|x| \square 4$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

4. $|x \square 5| \square 6$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

5. $\left|\frac{2x-5}{3}\right| > 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

6. $|x \square 8| \square 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

7. $|2x \square 3| \square 7$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

8. $\left|\frac{3x+4}{-2}\right| \geq 2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

9. $\left|\frac{x \,□\, 8}{□3}\right| □\ 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

10. $|2x \,□\, 3| □\ 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

11. $\left|\frac{3-7x}{5}\right| > 3$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

12. $\left|\frac{4-3x}{5}\right| \leq 2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

13. $|3x \,□\, 6| □\ □3$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

14. $|2x \,□\, 13| □\ □1$

eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?

15. $3 < |2x-5| < 7$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

16. $2 < |x+1| < 7$

eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

26. GÜN

Herkes insanlığı değiştirmeye çalışıyor. Kimse kendini değiştirmeyi aklından geçirmiyor.

Tolstoy

Basit bir insan zamanı nasıl öldüreceğini, değerli bir insan da nasıl kazanacağını düşünür.

Schopenhauer

ÜSLÜ İFADELER

Daha önce hiç aynı sayıyı birkaç defa yan yana yazıp çarptınız mı?
Çok keyifli bi şey.☺
Örneğin 7 yi iki defa yan yana yazıp çarparsanız 49, üç defa yazıp çarparsanız 343 bulursunuz.
Peki, dört defa yazıp çarparsanız?
Ya beş, altıya da daha fazla olursa?
İşler karışıyor öyle değil mi?
İşte bu tür işlemlerin (tekrarlı çarpımların) sonucunun kaç olduğunu hesaplamasak bile herkesin aynı şeyi anlayacağı şekilde☺(üslü olarak) ifade edebiliriz.

Peki, nedir şu üs meselesi?

Tam tamına 61 tane 7 nin çarpımını nasıl yazacaksınız. Gösterin bakalım maharetinizi…
N'ber ?☺
Yazmaya başladınız mı yoksa?

İşte bu tür amelelikl erden kurtulmak için icat edilmiş bu üs meselesi. Tabii ki başka nedenleri de var. Lâkin şimdilik boş verin.☺

Yani, amcam 61 tane 7 yi çarpmamış da 7^{61} demiş ve halletmiş bu işi…

Bir başkası 198 tane 5 i çarpmamış ve 5^{198} olarak ifade etmiş bunu.
Yani, anlayacağınız işin kolayını bulmuşlar. ☺
Ne tembel adamlar yaw! Adam (adam mı tam bilmiyorum ama kadın ise de problem değil☺) çarpar bu sayıları. Öyle değil mi?
Sizin amcalar nasıl yapıyor bu işi?
Sorun bakalım. ☺

Neyse uşaklar!
Üs olayına biraz da teknik yönden bakalım mı?
Bir kere üsler kocaman yazılmaz. Lütfen biraz daha küçük yazın üsleri.
Tamam mı? ☺

Eğer üs pozitif tam sayı ise,

Pozitif tam sayı olan üs, tabandaki sayıyı kaç defa çarpacağınızı ifade eder.
Yani,

4 tane 3 ün çarpımı, $\underbrace{3.3.3.3}_{4\text{ tane}} = 3^4$ biçiminde,

5 tane 3 ün çarpımı, $\underbrace{3.3.3.3.3}_{5\text{ tane}} = 3^5$ biçiminde,

Aynı şekilde 7 tane 3 ün çarpımı aşağıdaki gibi gösterilir. (Bari bunu kocaman yazayım da sonra görmedim demeyin☹)

$$3^7 = 3.3.3.3.3.3.3$$

üs

taban

Yine benzer biçimde 6 tane 5 in çarpımını

$$\underbrace{5.5.5.5.5.5}_{6\text{ tane }5} = 5^6$$

biçiminde gösteriyoruz.
Burayı anladınız mı?
Çünkü anlamanız gereken ilk husus bu dağı

Şimdi bu olaya bir de tersten bakalım.

2^5 ifadesi 5 tane 2 nin çarpılacağını,

$(-9)^3$ ifadesi 3 tane –9 un çarpılacağını,

yine aynı şekilde, $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$ ifadesi de 3 tane

$-\frac{2}{3}$ ün çarpılacağını ifade eder…

Bunu da anladınız mı?

Tabii ki üs deyince sadece pozitif tam sayı olan üsler yok.
Üs sıfır olabilir, negatif olabilir, hatta rasyonel bile olabilir.
Acele etmeyin. Hepsinden bahsedeceğim. Çok hoş üsler var. Göreceksiniz. ☺

Eğer üs sıfır ise,

En kolayı bu.
Üs sıfır olunca sonuç direkt 1 e eşit oluyor. Bunu ilk bulan amcalar öyle kabul etmişler. Onun için de tartışmaya gerek yok.☺
Ama isterseniz tartışabilirsiniz de. Siz bilirsiniz.
Ama yine de sonuç 1 çıkıyor.☺

Üs sıfır ise hiç düşünmeyin. Çünkü **sıfır dışındaki her sayının sıfırıncı kuvveti 1 e eşittir.**

Meselâ,

$2^0 = 1$

$(-3)^0 = 1$

$\left(-\frac{2}{5}\right)^0 = 1$

hatta $\left(2^{13} - 5^2 + 7^8\right)^0 = 1$ dir .

Güzel değil mi?
İşlem yapmadan hemencecik bulunuyor sonuç.
Hiç uğraşmıyorsunuz.(Keşke hepsi böyle olsaydı☺)
Anladınız mı şimdi ne demek istediğimi?

Örneğin,

$$(1-3)^3.\left(\frac{2}{5}-\frac{3}{11}-\frac{4}{9}\right)^0$$

işleminde sonucun −8 olduğunu hemencecik diyebilmek lâzım. ☺

Peki,
Negatif üs ne anlama gelir?
Var mı bi fikriniz?
Ama ben baştan söyleyeyim. Negatif üssün sayının negatif olmasıyla bir ilgisi yok.

Negatif üs sayıyı amuda kaldırır.

Görün isterseniz☺

$3^{-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

$2^{-1} = \frac{1}{2}$

$\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} = \left(\frac{3}{2}\right)^1 = \frac{3}{2}$

$\left(-\frac{3}{4}\right)^{-1} = \left(-\frac{4}{3}\right)^1 = -\frac{4}{3}$

$\left(\frac{5}{2}\right)^{-2} = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25}$

$\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(-\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$

$\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{8}$

$(-3)^{-2} = \left(-\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

$(-3)^{-3} = \left(-\frac{1}{3}\right)^3 = -\frac{1}{27}$

Anlaşıldı mı negatif üs olayı?

Üslü bir ifadenin sonucu ne zaman negatif çıkar?

En son söyleyeceğimi en başta söyleyeyim. **Sadece negatif sayıların tek kuvvetleri negatiftir.** Başka da negatif çıkan yok.

Pozitif sayıların tüm kuvvetleri pozitiftir.

$5^2 = 25$

$3^{-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

$2^3 = 8$

$2^{-3} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$

$\left(\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{16}{9}$

$\left(\frac{3}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{25}{9}$

Eğer taban negatif ise,

Negatif sayının tek kuvvetleri negatiftir. Bunu unutmayın yeter. Gerisi pozitif.

$$(-3)^2 = 3^2 = 9$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^{-4} = \left(-\frac{3}{2}\right)^4 = \frac{81}{16}$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3} = \left(-\frac{3}{2}\right)^3 = -\frac{27}{8}$$

$$\left(-\frac{2}{5}\right)^3 = -\frac{8}{125}$$

Üslü bir sayının üssü nasıl alınır?

Çok kolay. Örnekle göstereyim.

Örneğin,

$\left(2^2\right)^3$ kaçtır?

Bence bu çok kolay. Öyle değil mi?

Ama $\left(2^{12}\right)^5$ nin eşiti nedir diye sorsam?

Bu biraz zor galiba.(Biraz mı☺?)

Neyse… Gelin bunun mantığını izah edeyim size.

$\left(2^2\right)^3$ ün anlamı 3 tane 2^2 nin çarpımı demek değil mi?

Yani,

$2^2.2^2.2^2 = \underbrace{(2.2).(2.2)(2.2)}_{6 \text{ tane } 2} = 2^6$ dır.

Ya da şöyle;

$$\left(2^2\right)^3 = 2^{2.3} = 2^6$$

Way be!

Demek ki üslü ifadenin üssü alınırken üsler çarpılıyor.

Way anasına yaw! ☺

Aynı şekilde,

$$\left(2^5\right)^6 = 2^{5.6} = 2^{30}$$

$$\left(a^{-2}\right)^{-5} = a^{(-2)(-5)} = a^{10}$$

$$\left(5^6\right)^{\frac{3}{2}} = 5^{6\cdot\frac{3}{2}} = 5^9$$

Biraz daha zoru da şu;

$$\left(\left(\frac{1}{x^2}\right)^2\right)^{-3} = \left(\frac{1}{x^2}\right)^{2.(-3)} = \left(x^{-2}\right)^{-6} = x^{12}$$

Anladınız mı üslü bir ifadenin üssünü alma olayını?

Yine bununla ilgili olarak,

$$(32)^n = \left(2^5\right)^n = 2^{5n}$$

$$\left(\frac{4}{9}\right)^x = \left(\left(\frac{2}{3}\right)^2\right)^x = \left(\frac{2}{3}\right)^{2x}$$

$$(81)^{\frac{3}{4}} = \left(3^4\right)^{\frac{3}{4}} = 3^{4.\frac{3}{4}} = 3^3 = 27$$

gibi işlem yapılabilir

Üslü ifadeler ne zaman toplanabilir?

Hiçbir şey demeden şunlara bakın bi…

$$x^2 + x^2 + x^2 = 3x^2$$

$$3x^4 + 5x^4 = 8x^4$$

$$3a^6 - 2a^6 + 5a^6 = 6a^6$$

Bir sonuç filan çıkarabildiniz mi?

Hımmm…

Demek ki taban ve üssü aynı olan ifadeler toplanıp çıkarılabiliyor.

Ama bir de şunlara bakın

$$x^3 + x^2$$

$$3^5 + 2^5$$

$$a^6 - a^5$$

Evet. Bunlar toplanıp çıkarılamazlar. Bir kere hem tabanı aynı olmalı… Hem de üssü. Yoksa üslü ifadeler toplanıp çıkarılamazlar.

Anlaşıldı mı?

Peki, şunlar toplanabilir mi?

$(2^4)^3 + 8^4$

$(27^4)^2 + (9^3)^4$

Ne dersiniz? Dikkat edin bakalım.

Üslü ifadelerle çarpma ve bölme işlemi nasıl yapılır?

Bunun da kendine göre mantıklı bir kuralı var.
Bunu da örnekle izah edeyim size.
Örneğin,

$3^2 \cdot 3^4 = \underbrace{(3.3)\cdot(3.3.3.3)}_{6 \text{ tane } 3} = 3^6$

$5^4 \cdot 5^7 \cdot 5^2 = 5^{4+7+2} = 5^{13}$

Peki, bunlardan bir sonuç çıkarabildiniz mi?

Hımm…
Demek ki tabanı aynı olan üslü ifadeleri çarparken üsleri topluyoruz.

Örneğin,

$x^7 \cdot x^{-5} \cdot x^4 = x^{7-5+4} = x^6$

$3^{2a} \cdot 3^3 = 3^{2a+3}$

$5^{2x-5} \cdot 5^{6-x} = 5^{2x-5+6-x} = 5^{x+1}$

$8 \cdot 16^x = 2^3 \cdot (2^4)^x = 2^3 \cdot 2^{4x} = 2^{3+4x}$

$125 \cdot 25^n = 5^3 \cdot (5^2)^n = 5^{3+2n}$

Üslü ifadelerin bölmesi de…

$\frac{2^6}{2^2} = \frac{\cancel{2.2}.2.2.2.2}{\cancel{2.2}} = 2.2.2.2 = 2^4$

$\frac{5^8}{5^5} = 5^{8-5} = 5^3$

$\frac{9^x}{27} = \frac{3^{2x}}{3^3} = 3^{2x-3}$

Hımm..
Demek ki üslü ifadeleri bölerken üsler çıkarılıyor. Veya şöyle de denilebilir; paydanın üssü işaret değiştirerek payın üssünün yanına geliyor.

Şunları da bilmek lâzım…

$(4x)^2 = 4^2 x^2 = 16x^2$

$(2.3)^3 = 2^3.3^3$

$(3a^2)^3 = 3^3.(a^2)^3 = 27a^6$

$(a^2b^3)^x = (a^2)^x (b^3)^x = a^{2x}b^{3x}$

Anladınız mı bunu?
Yani, parantezin üssü içerdekilerin hepsinin üssüdür aslında.

Bir de üslü denklem muhabbeti var.
Size basit bir soru;

$3^x = 3^4$ eşitliğindeki x değeri kaçtır?

Bunu bulamayan olmaz herhalde.☺
Peki, bu mantıkla

$5^{2x-3} = 5^9$ eşitliğindeki x i nasıl bulursunuz?

Tabanları aynı olduğuna ve eşitte olduklarına göre üsleri de eşit olması gerekmez mi?
Demek ki tabanları aynı olan iki üslü ifade eşit ise üsleri de eşittir.
İşte üslü denklemlerle ilgili olarak sadece bunu bilin yeter.☺

Örneğin,

$4^x = 32$

olduğuna göre, $(2^2)^x = 2^5$ ve bu eşitlikten de

$2^{2x} = 2^5 \Rightarrow 2x = 5$ ve $x = \frac{5}{2}$ bulunur.

Ama her zaman bu kadar basit olmaz tabii ki. Bazen bir iki ince ayara gerek olabilir. Aklınızda olsun. Şimdilik bu kadar. İkinci kitapta devam ederiz artık.☺

1. $(-2)^2 - 3 - 3^2$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $(-2)^3 - 3.2^2$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $(3-4)^{13} + 1^{41} - 0^3$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $3^2 - 2^3 - 2^4.(-1)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $5^3 - (-4)^2 - (-2)^5$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $6^2 - 3^4 - (-3)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $(-4)^2 + 2^3.(-1)^5 - (-3)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $7^2 - (-5)^2 - (-2)^5$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $-(-6)^2 + (-9)^0$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $(-5)^0 + 5^2 - (-8)^0 + 1^9$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $(1+2+57.87)^0 + 5$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $\left(\dfrac{2^5 - 7^4}{5^3 - 3^5}\right)^0 .5^2$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $5^1 + (-7)^1 + (-8)^0 + 3$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $\left(5 - 2.\dfrac{2}{5}\right)^0 : \left(5 - \dfrac{9}{5}\right)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $2^0 + 3^1 + 4^2 - 2^3$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $9^2 + 7^2 - 8^2 - 6^2$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $2^2 - 3^2 + 4^2 + 1^2$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $1^3 + 0^2 - 3^3 + 2^4$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\dfrac{9^2 - 7^2}{5^2 - 3^2} - (-3)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $2^5 - 2^4 - (-2)^3 + 2^2$

işleminin sonucu kaçtır?

21. $(-2)^3 + 1^5 - (-1)^9 \cdot (-2)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

22. $(-4)^3 + \left(-(-5)^2 + 3^3\right)(-2)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

23. $-5^2 + 4^2 - (-5)^2 - 2^3$

işleminin sonucu kaçtır?

24. $\dfrac{3^2 - 2^5 + (-1)^3}{2^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

25. $(-2)^2 \cdot (-3)^2 + 1^2 - (-4)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

26. $(-3)^2 - (-4)^2 - (-2)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

27. $2^8 - 2^7 + (-2)^6 - 2^5$

işleminin sonucu kaçtır?

28. $(-3)^3 + (-5)^2 - 3(-2)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $2^2 - 3^2 - 5(-2)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

2. $5(-2)^3 + 3(-2)^4$

işleminin sonucu kaçtır?

3. $2^5 - 4(-3^2 + 2^3)^5$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $4^3 - 7^2 - (-6)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $2^8 - 7^3 + 5^3$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $5^4 - 2^9 - 3^4 + 2^6$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $3^5 - 2^8 - (-3)^4$

işleminin sonucu kaçtır?

8. $7(-1)^{99} + 3(-3^3)$

işleminin sonucu kaçtır?

9. $(-4^2) - 4^2 - (-5)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $(-7)^2 + 12^2 - 11^2$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $(-11)^2 - 10^2 - 3^3$

işleminin sonucu kaçtır?

12. $(-2)^3 . 3 - 2(-3^2)$

işleminin sonucu kaçtır?

13. $(-9)^2 + 4^3 .(-1)^4$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $0^5 + 1^8 . 2^3 - (-1)^4 .(-2)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $\left[2-\left(1-\frac{1}{4}\right)\right]^2 : \frac{25}{64}+1$

işleminin sonucu kaçtır?

16. **7 tane 12 nin çarpımının üslü olarak yazılışı nedir?**

17. $\left(-\frac{2}{3}\right)^2.(-3)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

18. $\frac{(-2)^2+5}{(-3)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\frac{(-3)^2+(-4)^2}{3^3-2}$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $\frac{(-12)^2+(-5)^2}{3^2+(-2)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

21. $\frac{-3^2+(-4)^2}{5^2-2^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

22. $\left(\frac{3^3-3^2}{2^3-2^2}\right).\left(\frac{2}{3}\right)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

23. $\frac{(-4)^3-2^2}{(-7)^2-1^4}$

işleminin sonucu kaçtır?

24. $-2^2+3^3-(-5)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

25. $(4-3.2)^3-(5-4.2)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

26. $\left(\frac{3}{2}\right)^3.(-2)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

1. $(-2)^4+2x=(-3)^2+(-1)^5$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\left(2-\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)^3$

işleminin sonucu nedir?

3. $2^{-2}-3^{-1}-1$

işleminin sonucu kaçtır?

4. $\frac{3}{2^{-1}}+1^{-3}$

işleminin sonucu kaçtır?

5. $8 \cdot 2^{-3}+32 \cdot 2^{-5}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}-\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$

işleminin sonucu nedir?

7. $3^{-1}+\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}$

işleminin sonucu nedir?

8. $2^{-3}+\left(\frac{8}{15}\right)^{-1}-2^{-1}$

işleminin sonucu nedir?

9. $\left(7+\frac{4}{3}\right)^{-1} \cdot \left(-\frac{5}{2}\right)^{-2}$

işleminin sonucu nedir?

10. $\left(5-\frac{23}{5}\right)^{-2} : \left(\frac{4}{-5}\right)^{-1}$

işleminin sonucu nedir?

11. $2\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}+2^{-1} \cdot 3$

işleminin sonucu nedir?

12. $\left(2+\frac{2}{7}\right)^0+2^2 \cdot 3^{-1}$

işleminin sonucu nedir?

13. $\left(\frac{2}{2+3^{-5}}\right)^{0} \cdot 5^{-1} \cdot 2^{5} + 4^{0}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. **4 tane 4 ün çarpımının 4 tane 4 ün toplamına oranı (bölümü) kaçtır?**

15. $\left((-2)^{2}\right)^{-4}$

ifadesinin değeri kaçtır?

16. $(16)^{\frac{1}{2}} - 8^{-\frac{1}{3}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

17. $81^{\frac{1}{4}} + 25^{\frac{1}{2}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

18. $\left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{-1}{3}} \cdot (36)^{-\frac{1}{2}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

19. $\left(\frac{9}{4}\right)^{-\frac{3}{2}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

20. $\left[\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}\right]^{\frac{2}{3}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

21. $\left[\left(-3^{-1}\right)^{-2}\right]^{\frac{3}{2}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

22. **Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini verilen örnekçikteki gibi yazın bakalım.**

$\left(4^{x-1}\right)^{2} = \left[\left(2^{2}\right)^{x-1}\right]^{2}$

$= 2^{4x-4}$

a) $9^{2x-3} =$

b) $\left(16^{3}\right)^{\frac{2x-1}{4}} =$

c) $8^{3x-1} =$

d) $\left(81^{\frac{-x}{2}+1}\right)^{2} =$

e) $\left(2^{-2a+3}\right)^{-1} =$

f) $\left(m^{2(n+2)}\right)^{\frac{n-2}{2}} =$

23. $3a^{2} - 5a^{2} + 7a^{2}$

işleminin sonucu nedir?

1. $2x^3 - x^3$

İşleminin sonucu nedir?

2. $4a^3 - 2a^3 + 5a^2$

işleminin sonucu nedir?

3. $3x^7 - 6x^7 - 4x^7$

işleminin sonucu nedir?

4. $(3x)^2 + (4x)^2$

işleminin sonucu nedir?

5. $8(a^2)^3 - 2(a^3)^2 + (-a^{-1})^{-6}$

işleminin sonucu nedir?

6. $17p^3 - 8\left(p^{\frac{2}{5}}\right)^{\frac{15}{2}}$

işleminin sonucu nedir?

7. $(2ax)^2 - 3a^2.x^2$

işleminin sonucu nedir?

8. $7(a^2)^3 - 4a^6 - a^5$

işleminin sonucu nedir?

9. $5(x^3)^2 - 3(x^2)^3 - x^6$

işleminin sonucu nedir?

10. $3(2a^2)^3 - 15a^6$

işleminin sonucu nedir?

11. $5(x^{-3})^{-2} - x^6 - 2x^4$

işleminin sonucu nedir?

12. $x^5 \cdot x^6 \cdot (x^{-2})^4$

işleminin sonucu nedir?

13. $9^{7} \cdot 27^{8} \cdot 3^{-35}$

işleminin sonucu kaçtır?

14. $4^{x-3} \cdot 2^{5+x} \cdot 8^{1-x}$

işleminin sonucu kaçtır?

15. $5^{4x+3} \cdot (25)^{4-2x}$

işleminin sonucu kaçtır?

16. $(2^{x})^{3} \cdot (2^{-1})^{x+3}$

işleminin sonucu kaçtır?

17. $7^{2} \cdot 7^{4-2x} \cdot 7^{2x-5}$

işleminin sonucu nedir?

18. $4^{5} \cdot 2^{7} \cdot 8^{-4} \cdot (16)^{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

19. $\left(2^{17}\right)^{2} \cdot \left(8^{5}\right)^{-2}$

işleminin sonucu kaçtır?

20. $9^{2} \cdot 3^{7} \cdot 27^{-2}$

işleminin sonucu nedir?

21. $8^{5} \cdot 4^{3} \cdot \left(32^{-1}\right)^{4}$

işleminin sonucu nedir?

22. $4^{3x+2} \cdot 8^{3-2x}$

işleminin sonucu nedir?

23. $25^{x+2} \cdot 5^{x-1}$

işleminin sonucu nedir?

24. $27^{x+2} \cdot 81^{x-1}$

işleminin sonucu nedir?

27.
GÜN

Sevmek birine bağlanmak değil,
Birlikte aynı yöne bakmaktır.
A. Saint Exupery

Kendine hayran olanlara kimse hayran olmaz.

Konfüçyus

1. $(-2)^2 \cdot \left(2^{-1}\right)^3 \cdot \left(-4^{-1}\right)^{-2}$

işleminin sonucu nedir?

2. $\left(a^{-2}\right)^{-2} \cdot \left(a^{-3}\right)^{-1} \cdot \left(-a^2\right)^{-3}$

işleminin sonucu nedir?

3. 4^{41} **in 8 katı kaçtır?**

4. $\left(\frac{2}{3}\right)^{x+2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-x+5}$

işleminin sonucu nedir?

5. $3^x = k$

olduğuna göre, 3^{2x+1} **in k türünden değeri nedir?**

6. $3^x = a$ **olduğuna göre,** 9^{x+1} **in a türünden değeri nedir?**

7. $2^x = 3$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin değerini hesaplayınız lütfen☺

a) $2^{x+1} =$

b) $4^{x+1} + 8^x =$

c) $2^{x+2} + 3.2^x =$

d) $2^{x+3} + 4^x =$

e) $\dfrac{2^{x+2} + 3}{4^x - 2^2} =$

8. $5^x = 3$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin değerini hesaplarsın artık☺

a) $5^{x+1} + 25^x =$

b) $5^{2x+1} =$

c) $2.5^x - 2.25^x =$

d) $10.5^{2x-1} =$

9. $2^x = a \quad 3^x = b$

olduğuna göre, 72^x **in a ve b türünden değeri nedir?**

10. $\dfrac{(-3)^3 + 3^2}{(-2)^3 + (-1)^7}$

işleminin sonucu kaçtır?

11. $3^x = a \quad 2^x = b \quad 5^x = c$

olduğuna göre, 180^x **in a, b, c türünden değeri nedir?**

12. $6^{x+2} = 2^{x+5}$

olduğuna göre, 3^{x+2} **kaçtır?**

13. $\left(2x^{\frac{2}{n}}\right)^n = 8x^2$

olduğuna göre, n kaçtır?

14. $\left(\dfrac{a^{n-m}}{b^{n+m}}\right)^{m.n} \cdot \left(\dfrac{b^{m+n}}{a^{n-m}}\right)^{m.n}$

ifadesinin değeri kaçtır?

1. $\left(\dfrac{2^{3x-10}}{2^{3x-5}}\right) \cdot 4^3$

işleminin sonucu nedir?

2. $\dfrac{8^{4x-8}}{16^{3x-7}}$

işleminin sonucu nedir?

3. $\dfrac{4^6 \cdot 2^{-2} \cdot (-16)^3}{8^6}$

işleminin sonucu nedir?

4. $\dfrac{(64)^5}{(32)^7}$

işleminin sonucu nedir?

5. $\dfrac{2^9 + 2^{10}}{2^7 + 2^8}$

işleminin sonucu kaçtır?

6. $\dfrac{5^{10} + 5^{20}}{5^5 + 5^{15}}$

işleminin sonucu kaçtır?

7. $\dfrac{5^{n+2} + 5^n}{5^{n-1}}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

8. $\dfrac{2^{n+2} + 2^{n+1}}{2^n} + \dfrac{3^{n+1} - 3^n}{3^{n-2}}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

9. $\dfrac{2^{12} + 2^{22} + 2^{32}}{2^{-12} + 2^{-22} + 2^{-32}}$

işleminin sonucu kaçtır?

10. $\dfrac{2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2}}{2^{x-1} + 2^{x-2} + 2^{x-3}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

11. $3^x = 2$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin değerlerini hesaplayınız.

a) $3^{x-1} =$

b) $9^{x-2} =$

c) $27^{x-1} =$

d) $18 \cdot 3^{x-3} + 3^{x-1} =$

12. $5^x = 2$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin değerini bulunuz.

a) $5^x + 5^{x+1} + 5^{x+2} =$

b) $5^{1-2x} + 5^{-x} =$

13. $2^{x-3} = 32$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $5^{2x-5} = 0{,}008$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $5 \cdot 2^{x+1} + 6 \cdot 2^x = 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $\left(\frac{3}{2}\right)^{2m-n} = \left(\frac{9}{4}\right)^{m-3}$

olduğuna göre, n kaçtır?

17. $3^{\frac{2x-1}{3}} = \frac{1}{27}$

olduğuna göre, x kaçtır?

1. $3^x + 3^{x+1} = 36$

olduğuna göre, x kaçtır?

2. $\left(\frac{0,0018}{0,0002}\right)^{4x-5} = 27^{x+2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

3. $3 \cdot 2^{x-2} + 5^x = \frac{3}{4} \cdot 2^x + 25$

olduğuna göre, x kaçtır?

4. $2^x = 3$

$9^y = 2$

olduğuna göre, x. y çarpımı kaçtır?

5. $2^x = 6$,

$2^y = 24$

olduğuna göre, 2^{2x-y+3} **ifadesinin değeri kaçtır?**

6. 2^{125} **in yarısı kaçtır?**

7. 8^{88} **in** $\frac{1}{4}$ ü kaçtır ?

8. $\frac{3^{12} \cdot 3^{-2}}{9^5}$

işleminin sonucu nedir?

9. $\left(\frac{8^5}{4^6}\right) \cdot \frac{1}{32}$

işleminin sonucu nedir?

10. $\dfrac{6^m + 6^m}{3^m + 3^m + 3^m + 3^m} = 64$

olduğuna göre, m kaçtır?

11. $\dfrac{4^{3x+1}}{2^{5x-3}} = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

12. $2^x + 2^{x-1} + 2^{x-2} = 112$

olduğuna göre, x kaçtır?

13. $\left(\dfrac{0,054}{0,002}\right)^{x-5} = 9^{2x-7}$

olduğuna göre, x kaçtır?

14. $2^x \cdot \dfrac{4^{3x-3}}{8^{2x-1}} = 2^8$

olduğuna göre, x kaçtır?

15. $\dfrac{32.2^{3x+1}}{4^{2x-5}} = 0,125$

olduğuna göre, x kaçtır?

16. $2^{x-10} + 2^{x-10} = 4^{x-1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

17. $\left(\dfrac{2,4}{0,8}\right)^{2x-5} = 0,\overline{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

son
GÜN

Arkanı güneşe çevirme, yoksa gölgen öne düşer.
Tagore

Bir mum diğer mumu tutuşturmakla ışığından bir şey kaybetmez.

Mevlâna

ÇARPANLARA AYIRMA

Çarpanlara ayırma meselesini iyi hallederseniz çok hoş olur.☺
Ne işimize yarayacak demeyin. Elbette ilerde ev hanımı ya da manav filan olacaksanız lâzım olmaz. Daha doğrusu günlük yaşamda pek lâzım olmaz belki. Ama iyi bir meslek sahibi olmak için gireceğiniz sınavlarda lâzım olduğu kesin☺
Ona göre.
Bu konuda tercih sizin demiyorum. Zira biliyorum ki size bırakılan tercihlerin çoğunda tercihiniz işi sallamak oluyor. ☺
Bunu sallamayın bakıyim.☺
Çünkü sallanacak bir konu değil bu.
Zaten çok detaylı bir şey değil. Tabii birinci kitapta bahsedeceğim kısım.☺
Burada
Ortak paranteze alma,
Üç terimli bir ifadeyi çarpanlara ayırma,
İki kare farkı,
Tam kare ifadelerden bahsedecem.
Hepsi bu kadarcık.
Çok mu?

Ortak Çarpan Parantezine Alma

Çok yerde işe yarayacak. Emin olun. Şimdi dikkatle dinleyin bakalım.

$2(x+y)=2x+2y$ dir.

Bunu yapamayacak olan var m□?
Peki, bu olaya tersten bakal□m bir de.

$2x+2y=2(x+y)$ dir. Öyle de□il mi?

Veya $4x+2y-6=2(2x+y-3)$ tür.

H□mm..!
Demek ki ortak paranteze alma i□i aç□l□p saç□lm□□ olan parantezi eski haline getirmek gibi bir □ey.

Örne□in,

$2a^2+a=a(2a+1)$ dir.

$2a^2+4a^3=2a^2(1+2a)$ d□r.

$3a-12=3(a-4)$ tür.

Anlad□n□z m□?
Ha! bu arada yapt□□□n□z i□lemin (yani, ortak paranteze alma i□leminin) do□ru mu yoksa yanl□□ m□ oldu□unu nas□l anlayacaks□n□z?
Bu da gayet kolay.
Parantezi aç□n ve bak□n bakal□m ki ilk ifadenin ayn□s□m□ ç□k□yor? E□er ayn□ de□ilse yamulmu□sunuz demek ki. ☺ Gidin do□rusunu yap□n.☺

Yine benzer biçimde,

$5a^2b-10ab^2=5ab(a-2b)$

$x^2+3x=x(x+3)$

$x^3-2x^2-8x=x(x^2-2x-8)$

$2a(x+y)-3(x+y)=(x+y)(2a-3)$

$3x^2-75=3(x^2-25)$

$2ab-4a=2a(b-2)$

$x\underline{(x+3)}-2y\underline{(x+3)}=(x+3)(x-2y)$

$2x^2\underline{(a-2b)}-y\underline{(a-2b)}=(a-2b)(2x^2-y)$

□imdi anlad□n□z m□ortak çarpan parantezine alma i□leminin nas□l yap□ld□□□n□?
Geçiyorum.

Üç Terimli İfadeyi Çarpanlara Ayırma

Önce □u söyleyeceklerimi yap□n bakal□m.
$(x+a)(x+b)$ çarp□m□n□n sonucunu bulun. Ve sonra da bundan bir sonuç ç□karmaya çal□□□n bakal□m.

$$(x+a)(x+b)=x^2+ax+bx+ab$$
$$=x^2+(a+b)x+ab$$

Aynı şekilde,

$$(x+3)(x+4) = x^2 + 4x + 3x + 3.4$$
$$= x^2 + (3+4)x + 3.4$$
$$= x^2 + 7x + 12$$

$$(x+5)(x-2) = x^2 + 5x - 2x + 5.(-2)$$
$$= x^2 + (5-2)x - 10$$
$$= x^2 + 3x - 10$$

Bir şey dikkatinizi çekti mi?

Çekmiş olması lâzım. Amaç ☺

$$(x+?)(x+?) = x^2 + \underbrace{(?+?)}_{\text{toplamları}}x + \underbrace{?\ .\ ?}_{\text{çarpımları}}$$

? yerlerine gelecek öyle iki sayı bulun ki çarpımları en sondaki sayıyı, toplamları da ortadaki sayıyı versin. (Ama üç terimli ifadeyi en başta x kare, en sonda da sayı olacak biçimce yazmanız lâzım.)

Örneğin,

$$x^2 \underbrace{+5}_{4+1}x \underbrace{+4}_{4.1} = (x+4)(x+1)$$

$$x^2 \underbrace{-2}_{(-5)+3}x \underbrace{-15}_{(-5).3} = (x-5)(x+3)$$

Ayı şekilde,

$$x^2 + 4x - 21 = (x-3)(x+7)$$

$$x^2 + x - 20 = (x-4)(x+5)$$

Anlaşıldı mı şimdi?

a) $x^2 + 10x + 21 = (x+3)(x+7)$

b) $x^2 + x - 12 = (x+4)(x-3)$

c) $x^2 - x - 2 = (x-2)(x+1)$

d) $x^2 + 3x + 2 = (x+1)(x+2)$

e) $x^2 - 5x - 14 = (x-7)(x+2)$

f) $x^2 + 2x - 8 = (x+4)(x-2)$

İki kare farkı

Hiçbir şey sormadan şu soruyu çözün bakalım.

$101^2 - 99^2$ işleminin sonucu kaçtır?

400 buldunuz değil mi?

Amele gibi uğraşmadan daha pırt. Bir yol isterseniz beni dinleyin☺

$101^2 - 99^2 = (101-99)(101+99) = 400$ dir.

İsterseniz başka sayılar için de deneyebilirsiniz.

Ben 25 yıldır yapıyorum. Hep doğru çıkıyor☺

Tecrübeye güvenin.

Yani, şöyle bir şey bu iki kare farkı

$A^2 - B^2 = (A+B)(A-B)$ dir.

Bunu sayısal örneklere uygulayabileceğiniz gibi harfli marfli şeylere de uygulayabilirsiniz.

Kimse karışamaz size.☺

Kim tutar sizi☺

Örneğin,

$37^2 - 17^2 = (37-17)(37+17) = 20.54 = 1080$

$a^2 - 5^2 = (a-5)(a+5)$

$a^2 - (2b)^2 = (a-2b)(a+2b)$

$9x^2 - 4y^2 = (3x)^2 - (2y)^2 = (3x-2y)(3x+2y)$

$9a^2 - 5^2 = (3a-5)(3a+5)$

$25a^2 - 4b^2 = (5a-2b)(5a+2b)$

$4x^2 - 81y^2 = (2x)^2 - (9y)^2 = (2x-9y)(2x+9y)$

Tam kare ifadeler

Yine önce bir soru☺

Bir şeyin karesi ne demektir?

Yan yana iki defa yazıp çarpılması demek değil mi?

O halde şunu inceleyin bakalım bi.

$$(A+B)^2 = (A+B)(A+B)$$
$$= A^2 + AB + AB + B^2$$
$$= A^2 + 2AB + B^2$$

Bunu her seferinde bu şekilde yapmaktansa şöyle ezberleyebilirsiniz bunu,

A artı B nin karesi eşittir. ‘’ birincinin karesi artı birinciyle ikincinin çarpımının iki katı artı ikincinin karesi. ‘’☺

Okuyun bakıyim.

Bi daha

Bi daha…

Ezberlersiniz artık☺

Önemli de onun için diyorum. ☺

Bazı saflar çok uyanık. İşin kolayını bulmuşlar.

$(A+B)^2 = A^2 + B^2$ **(YAZILAMAZ!)**

olarak yazıyor ve her seferinde yamulmuş olmalarına rağmen akıllanmıyorlar.

Yok böyle bir şey. Kaç defa söyliycem.☺

Yani o mantığa göre,

$$(2+3)^2 = 2^2 + 3^2$$
$$5^2 = 4 + 9$$
$$25 = 13$$

Öyle mi? Ne alâka. Güldürmeyin beni yaw!

Önce doğru dürüst açmayı becerin bakalım tam kare ifadeleri.☺

$(x+1)^2 = x^2 + 2.x.1 + 1^2 = x^2 + 2x + 1$

$(x+3)^2 = x^2 + 6x + 9$

$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$(x-2y)^2 = x^2 - 4xy + 4y^2$

$(3a+b)^2 = 9a^2 + 6ab + b^2$

$(x-4)^2 = x^2 - 8x + 16$

$(2x-1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$

$(2a+3b)^2 = 4a^2 + 12ab + 9b^2$

Şunları da siz yapın bari. ☺

Önce ortak çarpan parantezine alma:

a) $a^2 - 5a =$

b) $4x^2 - 12x =$

c) $4a^2b - 8ab^2 =$

d) $4x^3 - 12x^2 =$

e) $a^2(x+2) - 9(x+2) =$

f) $4x^3 - 12x^2 - 16x =$

Şunlar üç terimli ifadeler:

g) $x^2 - 6x + 5 =$

h) $a^2 + 5a + 6 =$

ı) $x^2 - 9x + 8 =$

j) $a^2 + 3a - 4 =$

Ve iki kare farkı olan iki terimliler

k) $x^2 - 64 =$

l) $4a^2 - 9b^2 =$

m) $9x^2 - 25 =$

n) $8a^2 - 18 =$

Ve birkaç tane de tam kare ifade açın bakalım.

o) $(a-5)^2 =$

p) $(4a+3)^2 =$

r) $(a+2b)^2 =$

s) $(3a-2)^2 =$

t) $\left(a - \frac{1}{2}\right)^2 =$

İlk antrenman ortak çarpan parantezine almayla ilgili.
Aşağıdaki ifadeleri ortak çarpan parantezine alın lütfen☺ Hadi bakalım kolay gelsin☺

1) $2a^2 + 3a$

2) $3x^2 - 6x$

3) $4a^2 - ab$

4) $x^3y - x^2y$

5) $2a^3 + a^2$

6) $a^2 + 4a$

7) $3a - 12$

8) $3a^2b + 12ab^2$

9) $x^2 + 3xy$

10) $x^3 + x^2 - 2x$

11) $2(x + y) - a(x + y)$

12) $3x^2 - 27$

13) $2abc - ab$

14) $3x^2 - 6x + 9$

15) $4a^2b - ab^2$

16) $ax^2y - axy^2$

17) $2a^3 + 3a^2 + 2a$

18) $29.101 - 26.101$

19) $3^5a - 3^5b$

20) $5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + \sqrt{3}$

21) $3.2^x + 5.2^x$

22) $5x^3 + 2x^2 - (3x - 2)x^2$

23) $(x^2 + y^2) - a^2(x^2 + y^2)$

24) $2a(b - c) - 3(b - c)$

25) $27^2.35 - 27^2.25$

26) $111.234 - 111.114 - 110.120$

27) $5x^3 + 2x^3 - 7x^2$

28) $21.22.23 - 22.23.24 + 3.22.20$

29) $ax^2(x - y) - bx^2(x - y)$

30) $(a - b)^2(a - c) + (a - c)^2(a - b)$

31) $3.4^x + 5.2^{2x} - 2^{2x}$

32) $\sqrt{24} - 3\sqrt{6} + \sqrt{54}$

33) $6^n - 3^n$

34) $5x^2 - 5y^2 - x(x^2 - y^2)$

Bu antrenman üç terimli ifadelerin çarpanlarına ayrılmasıyla ilgili…

Aşağıdaki üç terimli ifadeleri çarpanlarına ayırın lütfen☺

1) $x^2 + 2x - 15$

2) $x^2 + 3x - 18$

3) $x^2 + 9x + 14$

4) $x^2 + x - 2$

5) $x^2 - 3x - 4$

6) $x^2 + 6x - 7$

7) $x^2 - 8x + 15$

8) $x^2 + 4x - 12$

9) $x^2 + 7x + 6$

10) $a^2 + 12a + 35$

11) $x^2 - 15x + 36$

12) $a^2 - 3a - 70$

13) $x^2 + 14x + 40$

14) $x^2 + 2x - 24$

15) $x^2 - 5x - 36$

16) $x^2 + 16x + 15$

17) $x^2 + 9x + 20$

18) $x^2 + x - 20$

19) $x^2 + 3x - 40$

20) $x^2 + 7x - 18$

21) $x^2 - 5x - 50$

22) $a^2 - 35a + 150$

23) $x^2 + 24x + 80$

24) $x^2 + 17x + 60$

25) $x^2 - 15x + 44$

26) $x^2 + 6x - 40$

27) $x^2 + 2x - 48$

28) $x^2 - 6x - 16$

Bu antrenmanda iki kare farkı ve tam kare ifadeler var Yapmaya çalışın bakalım.

1) $97^2 - 87^2$

2) $1001^2 - 999^2$

3) $a^2 - (3b)^2$

4) $9x^2 - 16y^2$

5) $9a^2 - 49$

6) $25a^2 - 1$

7) $4 - y^2$

8) $4a^2 - b^2$

9) $2x^2 - 50$

10) $4a^2 - 36$

11) $9x^2 - 9y^2$

12) $8a^2 - 72b^2$

Aşağıdaki ifadeler iki kare farkı. Bakalım neyin açılmış hali olduklarını görebilecek misiniz?

13) $(x - 6)(x + 6)$

14) $(2x + 5)(2x - 5)$

15) $\left(\sqrt{5} - \sqrt{3}\right)\left(\sqrt{5} + \sqrt{3}\right)$

16) $(2x - 3y)(2x + 3y)$

17) $\left(2^x + 1\right)\left(2^x - 1\right)$

18) $\left(3 - 2\sqrt{2}\right)\left(3 + 2\sqrt{2}\right)$

Bundan sonrası tam kare ile ilgili:

$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ idi.

Buna göre aşağıdaki ifadelerin eşitini yazın bakalım.

19) $(x-2)^2$

20) $(2x+3)^2$

21) $(2a+b)^2$

22) $(a^2+1)^2$

23) $(\sqrt{2}+1)^2$

24) $(3a-b)^2$

25) $\left(3a+\frac{1}{2}\right)^2 =$

26) $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2$

27) $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2$

28) $(3-4b)^2$

Aşağıda açık saçık biçimde verilen ifadeler tam kare. Bakalım görebilecek misiniz neyin karesi olduklarını.

29) $a^2+10a+25$

30) a^2-2a+1

31) $4x^2+12x+9$

32) $4a^2-4a+1$

33) $4a^2-4+\frac{1}{a^2}$

34) $a^2-4+\frac{4}{a^2}$

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEM ÇÖZÜMÜ

Aslında burada bilinen ikinci dereceden denklem çözümlerini değil de daha sık karşılaşacağınız çarpanlarına ayrılabilen ikinci dereceden denklemlerin köklerini bulma meselesi üzerine gideceğim.

Örneğin,

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

olduğuna göre, x değerleri kaçtır?

Bu tür ikinci dereceden denklemleri çözerken denklemin ikinci tarafının sıfır olduğundan emin olun ilk önce. Bu acayip önemli.

Sonra sol taraftaki ifadeyi çarpanlarına ayırın.

$(x - 5)(x - 1) = 0$

Sonra da her bir çarpanı ayrı ayrı sıfıra eşitleyin ve x değerlerini bulun.

Yani,

$x - 5 = 0$ ise x = 5 ve

$x - 1 = 0$ ise x = 1 i bulun.

Anladınız mı?

Başka bir örnek daha yapayım.

Örneğin,

$$3x^2 - 6x = 0$$

denklemini çözelim.

İlk önce sağ taraf sıfır mı diye bakalım.

Evet. Sıfırmış☺

O zaman sol tarafı çarpanlarına ayıralım.

$3x^2 - 6x = 3x(x - 2) = 0$

Ayırdık. ☺

Şimdi de sol taraftaki her bir çarpanı sıfıra eşitleyip x değerlerini bulalım.

3x = 0 ise x = 0 ve x − 2 = 0 ise x = 2 olur.

Var mı bir problem.

Bir de şuna bakalım.

$$x^2 = 9$$

denklemini sağlayan x değerlerini bulalım.

İlk önce sağ tarafı sıfırlayalım.

$x^2 - 9 = 0$

Sonra da sol tarafı çarpanlarına ayıralım.

$x^2 - 9 = (x - 3)(x + 3)$

Şimdi de her bir çarpanı ayrı ayrı sıfıra eşitleyerek x değerlerini bulalım.

x − 3 = 0 eşitliğinden x = 3 ve x + 3 = 0 eşitliğinden x = - 3 bulunur.

Aşağıdaki antrenmancıkları yapın bakalım.

1) $a^2 + a = 0$

2) $x^2 + 4x = 0$

3) $x^2 + x - 12 = 0$

Ama x in pozitif oldu□unu biliyorsak. (örne□in x üçgenin bir kenar□n□n uzunlu□u ise)

4) $x^2 - 25 = 0$

e□itli□inde x i bulurken

$x^2 = 25$ ve buradan da $x = \sqrt{25} = 5$ dememizin bir sak□ncas□olmaz.

Ammmma dedi□im gibi x in pozitif olmas□durumunda bu yap□labilir.

Veya

$x^2 + 2^2 = \left(2\sqrt{6}\right)^2$

e□itli□inde x i bulurken

$x^2 + 4 = 24$ ve buradan da

$x^2 = 20$ ve $x = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ olur.

Anla□□ld□m□buras□

Antrenmanlardan sonra daha iyi olursunuz. Olsun☺.

A□a□□daki e□itliklerde pozitif x de□erini bulal□m.

5) $x^2 + 5^2 = 13^2$

6) $x^2 + \left(3\sqrt{2}\right)^2 = 5^2$

7) $4^2 + 5^2 = x^2$

8) $\left(\sqrt{7}\right)^2 + x^2 = \left(\sqrt{11}\right)^2$

9) $x^2 = 5x$

10) $2x^2 - 5x = 0$

11) $x^2 - 7x - 18 = 0$

A□a□□daki denklemleri sa□layan bilinmeyenleri bulal□m lütfen☺

1) $a^2 + 2a = 0$

2) $x^2 - x = 0$

3) $x^2 + x - 2 = 0$

4) $x^2 - 100 = 0$

5) $4x^2 - 9 = 0$

6) $x^2 + 4x - 5 = 0$

7) $x^2 + 3x - 10 = 0$

8) $x^2 + 2x = 8$

9) $x(x + 3) = 28$

A□a□□daki e□itliklerde pozitif olan x de□erlerini bulur musunuz? Lütfen☺

10) $x^2 = 16$

11) $x^2 = 12$

12) $x^2 + 12 = 30$

13) $x^2 - 5^2 = 12^2$

14) $x^2 + \left(2\sqrt{2}\right)^2 = \left(3\sqrt{2}\right)^2$

15) $x^2 = \left(5\sqrt{2}\right)^2 - 4^2$

16) $x^2 - 1 = \sqrt{3}$

17) $3 - x^2 = \sqrt{5}$

18) $x^2 + 2^2 = \left(4\sqrt{2}\right)^2$

19) $x^2 + 1 = \sqrt{2}$

20) $17 - 2x^2 = \left(\sqrt{5}\right)^2$